Digitized by Google

Digitized by Google

Chin. 192.

Med

Chirurg. Sec.

Miscellan.

Digitized by Google

Ferdinands Martini,

Königlichdäniſchen Regimentsfeldſcheers,

Betrachtungen

in der Lehre

von den Kopfwunden.

Hamburg,

in Commiſſion in ſel. Chriſtian Herolds Wittwe Buchhandlung. 1780.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

Vorrede.

Die Erfahrung ist der für den Geist eines jeden vernünftigen Menschen gar leicht zu machende Schluß aus einer einfachen Naturbegebenheit, die ihr Daseyn keinen solchen Nebenumständen zu danken oder zum Theil zu danken hat, die unter den übrigen Triebfedern dieser Begebenheit zuweilen da seyn, zuweilen fehlen können. Sie ist wahr und ewig wahr und so gewiß, als unsere Sinnen, durch die wir die Begebenheit selbst fühlen, falls keine von uns unbemerkten Nebenumstände Einfluß gehabt haben: sie ist aber falsch und ungewiß, wenn die Begebenheit ihren Grund in solchen Nebenumständen gehabt hat, die wir nur nicht bemerkt haben. Ich sage, die Erfahrung ist eine wahre,

Digitized by Google

wenn sie der Schluß aus einer wirklich einfachen Naturbegebenheit ist, und sie ist eine falsche und ungewisse, wenn sie der Schluß aus einer nur scheinbar einfachen Naturbegebenheit ist.

Es ist aber nicht leichte in allen Fällen zu unterscheiden, ob eine Naturbegebenheit einfach sey oder nicht, und daher kommet es, daß oft eine Erfahrung, die wir für wahr halten, falsch ist. Doch, in solchen Fällen können wir uns noch helfen, in welchen wir die Begebenheit durch unser Bemühen wieder herstellen und nach Belieben die verdächtige Ursache von allen Nebenumständen reinigen können. Wenn wir diese Bemühung, welche der Versuch heisset, in allen den Fällen gehörig anwendeten, wo sie von anderen noch nicht gehörig angewandt ist, so würde unsere Erfahrung das seyn, was sie in der Größenlehre und zum Theil in der Naturlehre und Chimie ist: und wir würden mehr berechtigt seyn uns mit ihr groß zu machen, als wir es sind, wenn wir mit den alten Weibern und ganz befahrnen, weit und breit berühmten Erzpractikern unsere Histörchen von Krankheitsläuften für Erfahrung halten. Doch! nur wirklich große Männer können und mögen sich mit dem Versuchen abgeben, wenn sie in etwas

anderem

anderem bestehen soll, als in dem Versuche, ob dieses oder jenes Recept auch wirklich gut sey.

Die Wundärzte bearbeiten eine Wissenschaft, in der die wahre Erfahrung in sehr vielen Fällen leichte zu machen und zu unterscheiden ist, und sie haben gewiß große Beute gemacht. Aber in der Lehre von den Kopfwunden, wo es für ein Zeichen der Gründlichkeit gehalten wird, wenn man das Hundertste in das Tausendste mischet, haben sie wenig gesammlet, und werden ferner wenig sammlen, weil die gänzliche Unkunde des Baues und der Geschäfte des Hirnes und seiner einzelnen benannten oder unbenannten Gegenden sie untüchtig dazu machet. Doch brauchen sie auch in dieser Lehre hin und wieder Erfahrungen, die theils aus ihren Versuchen, theils aus zufälligen Wahrnehmungen genommen sind, welche in den weitläuftigen Krankheitsgeschichten oft deutlich und einfach genug in die Augen fallen. Doch, dieses verschläget im Ganzen nicht viel.

Die wahre Erfahrung ist die Stütze aller Wissenschaften, aber sie ist nicht die einzige und würde selbst

ohne eine andere nicht einmal da seyn, die jeder Geist gleich mächtig und so überzeugend aus sich selbst schöpfen kann, daß jeder Widerspruch sich in seiner Bildung vernichten muß. Diese Stütze heisset der Grundsatz.

Wenn man von diesen Erfahrungen oder Erfahrungssätzen und Grundsätzen einige mit einander vergleichet, die sich zusammen schicken, so fället einem so etwas ein, das in diesen mit einander verglichenen Sätzen seinen Grund hat, und wenn man es näher untersuchet, so findet man, warum es in denselben seinen Grund hat, das ist, man findet einen Lehrsatz und seinen Beweis. Wenn man nun diese Betrachtung nach einer zum Zwecke führenden Ordnung durch viele von diesen dreyerley Sätzen nach und nach fortsetzet, so entstehet eine Kettung von Lehrsätzen, die, wenn sie vollendet ist, eine Wissenschaft aufkläret und ein Lehrgebäude, oder eine Theorie heisset. Und dieses ist das abscheuliche, verhaßte Ding, was dumme Leute verscheucht und dem schlechten Kunstrichter unbeschaut die Lanze wetzet, nicht gegen sich, sondern gegen das Wort.

Vordem war das Lehrgebäude in Achtung, itzt ist

es

es aber solches nicht mehr. Ich erinnere gelesen zu haben, daß ein auch berühmter Meßkünstler den Freyherrn von Wolf einen Pedanten nannte, weil er sich zu sehr daran band: und geschiehet dieses am grünen Holze, was wird nicht am dürren werden? Wenn man aber das Lehrgebäude mit der nun allgemein und vordem auch von den meisten beliebten Lehrart vergleichet; so wird man sich nicht wundern, daß ein Schriftsteller, der mit einem Lehrgebäude angestiegen kommet, keine Leser findet, und daß die Schriftsteller selbst, ohne Rücksicht auf Leser, keine Lehrgebäude schreiben wollen. Diese Lehrart ist der freye ungebundene Einfall und kann in drey Arten abgetheilt werden, nemlich in die Muthmassung, den Machtspruch und das, was die Franzosen Bon Mot nennen, nemlich ein auswendig gelernter Witz.

Der Einfall zur Muthmaßung kommet uns so an, ohne daß wir recht wissen wie oder woher, oder wir erhalten ihn, in dem wir uns bey dem Anblicke einiger Seiten oder einzelner Gegenstände in einer zusammengesetzten Naturbegebenheit erinnern, daß wir wachen. Wenn wir nun diesen Einfall niederschreiben und den ungehäuren Wust von halbbemerkten, halbwahren arz-

neyischen Wahrnehmungen mit halbem Blicke schielend durchhüpfen, wie ein Graßhüpfer das Feld und ein Kunstrichter das Buch; so wird es sich selten treffen, daß wir nicht auf etliche solcher Wahrnehmungen fallen sollten, in welchen etwas enthalten ist, das uns auf eben den Einfall würde haben führen können, falls wir ihn nicht schon gehabt hätten, das ist nach unserer Logik, das nicht beweisend wäre. Nehmen wir nun diese Wahrnehmungen, entweder im Ganzen oder in einem Auszuge gebracht, und spicken damit unsern Einfall oben oder unten, oder oben und unten zugleich, so sind wir fertig und haben das da stehen, was zwar im Grunde nur eine gespickte Muthmaßung ist, was aber durch die wechselseitige Höflichkeit und durch die Aussicht der Schriftsteller auf das Wiedervergeltungsrecht nach und nach den Nahmen der Erfahrung erschlichen hat. Wenn wir diese Arbeit nach einer zum Zwecke führenden Ordnung durch vielerley Muthmaßungen nach und nach fortsetzen, so wird der Affe des Lehrgebäudes geworfen, der sich zum Lehrgebäude selbst verhält, wie im Schattenspiele an der Wand das Bild an der Wand zum Bilde auf dem Glase.

Wenn aber eben der Einfall, der, falls er mit Wahrnehmungen gespickt erscheinet, eine Muthmassung heisset, ohne diese vorgetragen wird, weil die erstaunungswürdige Größe des hochgelahrten Herrn Verfassers den Leser zu klein machet, um Beweis fodern zu dürfen, und ihm nur Glauben und Auswendiglernen auferlegt, oder weil der Herr Verfasser zum Beweisen nicht aufgelegt ist; so heisset er ein Machtspruch. Unterdessen ist der Unterscheid zwischen einer Muthmassung und einem Machtspruche größer, als der zwischen einem gespickten Hasen und einem ungespickten, weil man nicht weiß, ob letzterer nicht nur darum so erscheinet, weil es an Speck fehlet, das ist, weil er keinen scheinbaren Grund hat, und alsdenn ist er gar nichts wehrt.

Die Bonmots sind dem schreibenden Arzte das, was Hanswurst und Affe dem ausstehenden sind, das Mittel zur Herbeylockung des großen Haufens und zur Zerstreuung der Gedanken des Prüfenden. Sie haben also ihren großen Werth, und sie verdienen geduldet zu werden, weil es eben so billig ist, schreibende Marktschreyer in den Buchläden und Bücherschranken zu dulden, als ausrufende auf den Jahrmärkten und Heerstraßen.

straßen. Nur darnach, däucht uns, mögte wohl eine hohe Obrigkeit sehen, daß die Rollen anders vertheilt würden; denn, weil der schreibende schreiben kann, so sollte er auch den Rang haben, und also sollte der schreibende den Hanswurst und Affen brauchen, und der schreyende sollte gehalten seyn, beyde selbst zu machen, das ist, seine Bonmots selbst zu machen.

Nun mögte man fragen; wie wäre denn das einzurichten? Ich antworte: weil unter den ernsthaften Schriftstellern fast nur alleine die Kunstrichter Bonmots brauchen, und unter diesen nur einige, so mache man den ersten Versuch bey ihnen. Man lasse durch einen sehr guten Kupferstecher eine Tafel von 50 Affenbildern stechen, von welchen jedes durch die Stellung und den Gesichtszug eine solche besondere Leidenschaft deutlich ausdrücket, die einem Bonmot von einer aus den 50 Classen wiederhallet, in die sich wohl alle die Einfälle einschränken lassen, zu den die gesammten Thorheiten aller armen Schriftsteller Anlaß geben können. Man lasse über jedes Bild eine Nummer setzen von No. 1 ab bis No. 50. Einen Abdruck dieser Tafel müste jeder Recensent vor sich liegen haben, wenn er

spöt-

spöttisch recensirt, und denn müste er, wenn er eine Thorheit in dem Buche fände, die er rügen wollte, so bald er das Bonmot gefangen, geschwind in einen Spiegel sehen, und denn in die Tafel, und wenn er das Affenbild gefunden, das, durch die Leidenschaft verändert, itzt nach Lavaters Regeln mit seinem menschlichen Bilde die meiste Uebereinstimmung hätte, so müste er das Nummer des Bildes, nicht aber wörtlich nach gemeiner Art die Gedanken selbst niederschreiben. Der Leser würde also, wenn er beym Lesen einen Abdruck vor sich liegen hätte, nach dem Nummer gar bald das Bild finden, und darnach den Einfall fast eben so lebhaft, als wenn er geschrieben wäre, fühlen, und er würde darnach über den armen Autor recht herzlich lachen können, falls es ihm beliebte.

Auch könnte man in Absicht auf die Machtsprüche der Beunsdächter eine ähnliche Einrichtung treffen, doch müste man, weil die Sache sehr ernsthaft ist, statt des Affen den Hauswurst wehlen, und ihm das Rüstzeug ihres Ahnherrn, des großen Mannes, Don Quixote von Mancha, geben, der jedoch nur in der practischen Moral fegte. Doch, ich wollte nur von dem

Bonmot

Bonmot sprechen, um den Rang der Marktschreyer bestimmen zu helfen; die Machtsprüche dulde ich mehr, weil der verdorbene Geschmack dieser hölzernen Zeit auch den tüchtigsten Kunstrichter zuweilen einmal mit fortschleppen kann: ja ich verehre sie als Geissel mit der scheuen Ehrfurcht, mit der ein Kind die Ruthe küsset, und liebe sie wie meinen Lehnstuhl; denn, sie geben auch mir die Freyheit, die ich hier und sonst nutze, zu sagen was ich will, und auch denn etwas zu sagen, wenn ich sonst schweigen müste, weil ich nicht beweisen kann, und dieses ist gar sehr gemächlich.

Diese drey letzteren Lehrarten haben für den geneigten Leser etwas überaus Sanftes und Wohlthätiges, wodurch sie sich beliebt machen können. Denn die Aufmerksamkeit des Geistes bey der Lesung und Anhörung der Vorlesung fodern sie in einem so billigen Grade, und der Zusammenhang der Sätze ist in ihnen so unnothwendig und gleichgültig, daß man bis zu dem holdseligen Augenblicke, da das Schnarchen anfänget, und in jedem Grade der Ermüdung und des Schlummers diese Sätze noch fassen kann, und daß, wenn dem Vorleser unbemerkt ein wirklicher Schlaf

alle

alle Aufmerksamkeit erstickt gehabt und man nur noch wehrend der Vorlesung wieder erwacht, die dem Schläfer nothwendige Lücke im Vortrage ihm weiter nichts als ein Gedankenstrich ist, der nicht hindert, daß ihm das Folgende eben so faßlich sey als das Vorhergehende, und als er es würde gefaßt haben, falls er alles gehört hätte.

Bey dem Lehrgebäude aber ist dieses ganz anders; man soll durch jeden Satz dem Verfasser mit der ganzen Aufmerksamkeit folgen, zu der ein unermüdeter Verstand fähig ist, wenn man das alles bey dem einmaligen Durchlesen einsehen will, auf dessen Zusamsetzung er Monate gehaspelt hat. Darum verlieret ein Schriftsteller, der Lehrgebäude schreibet, als Leser die große Zahl der Männer in Geschäften, denen Zeit und Ermüdung nur erlauben die fernere Bereicherung ihrer Kenntnisse aus Büchern zu holen, die geschwind können gelesen werden, und die sich ohne Anstrengung des Kopfes verstehen lassen. Er verlieret als Leser eine andere große Zahl, nemlich die Männer, die nie gewohnt gewesen sind, weiter zu denken als ihre Nase reichet. Diese, deren Denken im Behalten und in Vergleichung der Bilder bestehet, halten alles für Grille,

was nicht Bilder zeiget, weil sie selbst alleine nur dann nicht Bilder sehen, wann sie fühlen, daß sie Grillen haben. Es bleiben ihm als Leser fast nur alleine solche junge Leute nach, die mit ungeschwächten Seelenkräften die Wahrheit und eine begreiflich gegründete Kenntniß unter der Anführung denkender Lehrer suchen, oder die noch nicht sehr beschäftigt Zeit haben und durch die Erlernung gründlicherer Wissenschaften sich die Fähigkeit zum Denken erworben haben, und zum Lehrgebäude und zur Achtung desselben gewohnt sind. Doch auch von diesen wird das Verschreyen der Kunstrichter, die alles hassen, was den Machtspruch lähmet, den größesten Theil wegscheuchen.

Nur! warum eifere ich wider die Feinde der Theorie, da doch ich selbst kein Lehrgebäude schreiben kann: und da meine Lehren nur halb Lehrgebäude, halb Hypothese oder Erklärungen waren, aus bloß möglichen oder doch unbewiesenen und nur wahrscheinlichen Sätzen, obgleich ich mit meiner ganzen Kraft mein Licht leuchten ließ? Aber ich rede nicht von mir und meinen Kräften. Mein schärfstes Licht ist eine sich zur Finsterniß neigende Dämmerung: und dieses giebet mir

Muth,

Muth; denn, es ist das, was itzt nur noch gebraucht werden kann, weil die Lehre von den Kopfwunden noch ganz in ihrer Kindheit ist.!!. Ich kann hierinnen nur theoretisch lallen, und das ist ihr angemessen, wie die Amme dem Kinde; denn, Männer von größeren Kräften würden ihr zu stark seyn, wie der große Sprachpedante einem Kinde, das erst lallen lernet. Mit diesen schwachen Kräften fand ich unvollständig, mangelhaft und mit Irrthum vermischt die Wahrheit, als ich die Begriffe fand von der Möglichkeit der Erschütterung des Hirnes und von der Möglichkeit der Absonderung der Hirnhaut vielleicht von dem Wesen der Entzündung des Hirnes: und wenn erst andere auch nur lallend wie ich diese Begriffe gereinigt und verbessert haben, so wird es Zeit seyn, daß ein Stärkerer wirke, und mein Ehrgeitz wird gesättigt seyn, wenn ihm das, was ich gesagt, die sichere Spur zur gründlicheren Einsicht ist.

Von diesem Buche will ich hier nichts sagen, weil ich wünsche, daß man es selbst lesen mögte. Es haben sich hin und wieder einige hypochondrische Perioden eingeschlichen, die lang und schwerfällig sind, aber doch verstanden werden können, auch wohl, wenn ich an die

Ver-

Verachtung der Theorie dachte, einige spöttische Witzeley, die ich tadele, und die mich nie kleidet, hin und wieder ein falscher Ausdruck, eine Weitschweiffigkeit und oft ein Sprachfehler, den ich, zerstreut und zu flüchtig, grösstentheils bey der Correctur erst hinsetzte. Ich bitte darum dem Käufer um Vergebung. Wenn ich mich aber zuweilen auf Beobachtungen beziehe, die ich verspreche in der Folge anzuführen, und die ich doch in der Folge nicht angeführt habe, so will ich bitten, darum nicht nachtheilig zu urtheilen; denn, ich werde diese Arbeit fortsetzen. Ich empfehle mich dem Käufer und den Orakeln unserer Zeit, von welchen es abhänget, ob ich Käufer finde. Ribe, den 19ten August 1780.

Innhalt.

I. Hauptstück. Betrachtungen aus Gründen über die Möglichkeit der Entzündung bey Kopfwunden. : : Pag. 1

Erster Abschnitt. Wahrscheinlicher Lehrbegriff von der Entzündung und Eiterung überhaupt. : : : : 2

Zweyter Abschnitt. Wahrscheinliche Errathungen von dem Baue und den Einrichtungen der Theile im Hirne. : 73

Dritter Abschnitt. Wahrscheinlicher Lehrbegriff von der Entzündung des Hirnes. 109

II. Hauptstück. Betrachtungen aus Gründen über die Wirkung electrischer Ursachen auf die Erschütterung des Hirnes. : 153

III. Hauptstück. Betrachtungen aus Krankheitsgeschichten, über die Zeichen der Kopfwunden aus der Schlafsucht. : 189

IV. Hauptstück. Betrachtungen aus Krankheitsgeschichten über die Zeichen der Kopfwunden aus den Athmenänderungen. ; ; ; ; Pag. 233

V. Hauptstück. Betrachtungen aus Krankheitsgeschichten über die Zeichen bey Kopfwunden aus den falschen Empfindungen von Erleuchtungen und Bildern. 270

I. Hauptstück.

Betrachtungen aus Gründen über die Möglichkeit der Entzündung bey Kopfwunden.

Erster Abschnitt.

Wahrscheinlicher Lehrbegriff von der Entzündung und Eiterung überhaupt.

§. 1.

Alle Adern und das Herz widerstehen ihrer Ausdehnung und befördern ihre Zusammenziehung durch die Vestigkeit und durch die davon herrührende Schnellkraft ihres Gewebes, das ist, durch die todte Kraft ihrer Faser.

Diese, die den todten und den lebendigen Theilen eigen ist, ist in den todten, reitzlosen Theilen schwächer als in den lebendigen, wie man solches aus dem schwächeren Gaffen der Schnitte durch Haut und Fett bey todten als bey lebenden Menschen schliessen muß, und wie es auch aus denjenigen Fällen zu schliessen ist, in welchen nach dem Tode die Bedekkungen des Schedels sich in die großen Brüche desselben einfalten, welches sie im Leben nicht leichte thun. Herr **Isenflamm**, der eben das saget, machet hieraus eine besondere von der todten Kraft unterschiedene Kraft und nennet sie die lebendige Contractilität: und wenn ich den Nahmen, todte Kraft, beybehalte, so verstehe ich doch dasselbe darunter. Daß diese aber auch den Pulsadern eigenthümlich sey, erhellet aus ihrem stärkeren Zurückeziehen nach der Abtrennung bey lebendigen als bey todten Menschen: eine Begebenheit, aus welcher Herr **Christoph Ludewig Hofmann** zwar auf die Wirklichkeit nach der Länge laufender reitzbaren Fasern in den Pulsadern und Blutadern schliesset, die aber doch nicht in der Reitzbarkeit ihren Grund haben muß, weil sich sonst die Muskeln, die ganz aus solchen Fasern bestehen, stärker müsten zurückeziehen als die Adern, in welchen sie nicht einmal merkbar sind.

Es ist aber diese Kraft nicht bloß im Leben stärker als im Tode, sondern sie ist auch bey größeren thierischen Kräften stärker und stehet folglich mit der Wirkung der Nerven in Verbindung, wie sich solches aus dem Welkwerden der Wunden und dem Einfalten der Schwarte in die großen Trennungen

des

des Schedels bey sehr entkräfteten Leuten und auch aus dem sehr heilsamen und nothwendigen Umstande schliessen lässet, daß die Vestigkett der Haut und der vesten Masse überhaupt mit den Kräften der Person in einem solchen Verhältnisse stehet, daß starke Leute von dem gleichen Eindrucke einer Kraft weniger empfinden und weniger verletzt werden als schwache.

§. 2.

Die Pulsadern haben in ihrer Wand etwas, das Reitzbar ist und sich ohne Rücksicht auf Nerven beweget, wenn es gereitzt wird. Der Bau der Adern und die Lage dieses Reitzbaren machet es nothwendig, daß jede durch den Reitz thätig gemachte Bewegung ihrer Wand eine Verengerung derselben bewirket. Es ist glaublich, daß dieses Reitzbare sich in den Aderengen, das ist, da am häufigsten befinde und am wirksamsten sey, wo die Vereinigung der zuführenden und abführenden Adern geschiehet, und bey dieser Annahme lässet sich vieles einsehen, welches die Absonderung und die Wiederaufnahme der Säfte in das Blut angehet.

§. 3.

Die Pulsadern haben in ihrer Wand Nerven, das ist, etwas, wodurch die Seele oder wodurch andere Ursachen zur thätigen Bewegung auf das Reitzbare den Reitz machen können, wenn sie den Saft in den Hölen der Nerven gegen die in dem Reitzbaren gelagerten Enden derselben drücket, und wodurch die Seele den Reitz oder die Wirklichkeit einer Sache

bemerken kann, wenn diese in den zur Beherbergung mehrerer Kugeln des Nervensaftes hinreichend weiten, kugelförmigen und mit einer eigenthümlichen und für sie bestimmten Reitzbarkeit versehenen Nervenenden oder in den ähnlich beschaffenen gegen das Ende zu längst den Nerven gelagerten Beulen ihrer Wand eine verhältnißmäßige Verengerung machet, die den Nervensaft von den Enden ab gegen die Empfindungspuncte der Nerven im Hirne andrucket.

§. 4.

Das Herz ist durch und durch eine Sammlung des Reitzbaren, und es hat auch Nerven, durch die es eine thätige Bewegung bewirket, wenn dieses gleich nicht durch den Willen der Seele, sondern nur durch unwillkürliche Veränderungen im Hirne und vermittelst gewisser Nervenknoten durch Veränderungen in den andern Eingeweiden geschiehet.

§. 5.

Das Herz sowol als die Pulsadern erhalten ihre Kraft das in ihnen enthaltene Blut durch den Druck weiter zu treiben durch die Reitzbarkeit ihrer Wand. Ohne Rücksicht auf Nerven also würde der Kreißlauf geschehen können, wenn der Stoß des Blutes auf das Herz durch die Wirkung der Pulsadern und der Stoß des Blutes auf die Pulsadern durch die Wirkung des Herzens nicht durch fremde Ursachen geschwächt würde: aber dieses geschiehet z. B. durch das Reiben des Blutes, durch den Druck in irgend einer Gegend des Körpers u. s. f. Es ist dem-

demnach noch eine Ursache des Triebes nöthig: und diese giebet die Kraft der Nerven auf das Reitzbare in dem Wege des Kreißlaufes her.

Es wäre nicht gut, wenn der Wille das Herz regierte, weil er zu oft verkehrt ist, und weil ein schon schädlicher Unterscheid im Kreißlaufe nicht sogleich zur willkürlichen Abänderung unangenehm genug empfunden wird, wie etwann eine schädliche Abänderung des Athmens: auch siehet man zur Bestätigung einer solchen Herrschaft keine Erscheinungen. Ich bin daher der Meinung derer, welche behaupten, daß die Seele vermittelst der Nerven des Herzens, oder daß sie unmittelbar keinen Einfluß auf die Bewegung desselben habe, wenigstens willkürlich nicht, denn, unwillkürlich hat sie auf die Pulsadern gewiß und auf das Herz vielleicht Einfluß, wie solches verschiedene Folgen der Leidenschaften beweisen. Was ich demnach von dem Einflusse der Nerven auf die Bewegung des Herzens gesagt habe, das gehet nicht die Seele an, sondern gründet sich auf eine mechanische Einrichtung im Hirne, durch die der Kreißlauf selbst einen Druck des Nervensaftes gegen das Reitzbare des Herzens oder der Pulsadern in dem Augenblick bewirket, da die Zusammenziehung geschehen soll: und es gründet sich mit auf die eigenthümlich große Kraft der Einrichtung zum Reitze durch den Nervensaft.

Diese beyden Ursachen, die ihren Grund in der Reitzbarkeit der Wege des Kreißlaufes und der Siebe des Nervensaftes haben, vermehren oder vermindern die Stärke des Kreißlaufes und des Pulses,

nach-

nachdem die Stärke des Reitzes steiget oder fället, und haben mit der Geschwindigkeit des Wechsels der Bewegungen des Herzens nur denn, wenn diese das Athmen ändert, eine unmittelbare Verbindung durch das Athmen. Das Athmen aber, es mag von einer Ursache verändert werden, von welcher es will, wirket, so bald das Athmen auf die Verzögerung oder Beförderung des Kreißlaufes durch die Lungen einen Einfluß hat, hauptsächlich auf die Geschwindigkeit des Pulses oder des Wechsels der Bewegungen des Herzens und ist die dritte den Kreißlauf bewirkende Kraft und die einzige, durch die derselbe mit dem Willen in einiger Verbindung stehet.

§. 6.

Wenn in irgend einer Gegend des Pulsadergebäudes ein auch empfindbarer Reitz entstehet, der, indem er auf das Reitzbare wirket, zugleich den Nervensaft gegen das Hirn drucket, so ist die Wirkung des Hirnes auf die Pulsadern der Gegend zur Beförderung des Kreißlaufes und Pulses (§. 5.) um so viel geschwächt, als die Kraft der Zurückpressung des Nervensaftes zur Empfindung (§. 3.) der Kraft das Gleichgewicht hält, welche das Hirn auf die Andrückung dieses Saftes gegen das Reitzbare dieser Adern zur Beförderung der Zusammenziehung anwendet (§. §. 3. 5.). Hieraus folget, daß die Empfindung bey dem Reitze der Pulsadern die Verengerung nach dem Maaße schwäche, als sie selbst stark ist.

§. 7.

§. 7.

Weil auch der Einfluß des Nervensaftes oder die Wirkung der Nerven eine Ursache der größern Kraft der todten Faser ist (§. 1.), so muß eine Empfindung, weil sie den Nervensaft gegen das Hirn presset und also die Wirksamkeit der Nerven auf die Adern schwächet (§. 3.), auch die Kraft der todten Faser und also die Verengerung der Pulsadern in der gereitzten Gegend durch sie um so viel schwächen, als sie stark ist.

§. 8.

Es giebet drey Arten, wie die Empfindung sich dem Hirne mittheilet. Die eine (§. 3.), welche ich die natürliche Empfindung nennen will, ist die, von der ich bisher gesprochen habe. Sie entstehet, wie gesagt, wenn eine auf die Nerven wirksame reitzende Ursache eine Zusammenziehung der Beulen in der Nervenwand und dadurch einen Druck des Nervensaftes gegen die im Hirne gelagerten Empfindungspuncte verursachet.

Die andere Art der Empfindung, welche ich das Maaß der Kraft nennen will, weil durch sie die Seele fühlet, wie viele Kraft sie auf die Bewegung der Muskeln anwendet, entstehet, wenn die Bewegungsfäden der Seele durch die Verengerung der Aderengen der Siebe den Nervensaft gegen die Enden der Nerven drücken, durch den Gegendruck dieser Enden, indem dadurch der Saft einen Seitendruck machen muß gegen die im Hirne gelagerten

Empfindungspuncte dieser Nerven, welche die Fühlhörner der Seele berühren.

Die dritte Art der Empfindung, welche ich, weil sie bey vollenkommener Gesundheit nie statt findet, die widernatürliche nennen will, entstehet, wenn ein Druck, eine Zerrung oder ein Reitz an irgend einem Theile der Länge der Nervenfädchen in ihrem Wesen eine auf den Nervensaft wirkende Verengerung hervorbringet, die nicht alle krampfartige Beweglichkeit ihrer Wand in den verengerten Gegenden hebet, aber doch den Durchgang der Kugeln gegen das Ende des Fädchens unmöglich machet. Wenn diese Empfindung entstehet, so wird zwar sogleich eine Wirkung auf die Nervenenden erfolgen, aber dieses wird wegen des unterbrochenen Zusammenhanges mit dem Siebe des Saftes nicht von Dauer seyn, und der Ort der Verbreitung dieser Enden in die Pulsader wird an keiner Wirksamkeit der Nerven mehr Theil nehmen oder durch sie, so lange der widernatürliche Zustand dauret, zu einiger Verengerung des Pulsaderstückes verleitet werden, wenn gleich die noch rückständige Beweglichkeit der verengerten Gegend der Nervenfädchen mit der noch daurenden Wirksamkeit der Siebe im Hirne verbunden, die Ursache der Empfindung von dem leidenden Orte ab unterhält.

Es giebet noch eine Art von Empfindungen, die allerdings natürlich, aber doch eine Vermischung der natürlichen und widernatürlichen zu seyn scheinet, und die man die mitleidende nennet. Wenn man annnimmet, was Lancisius nach der Anführung

des

des Herrn von Hallers glaubte, dieser aber und nach seiner Anführung auch Herr Meckel nicht zugeben, so läßet sich mit Beyhülfe mehrerer Annahmen die Ineinanderwirkuug der Nerven oder diese Art von Empfindungen noch wohl begreifen. Die Meinung aber des Lancisius kommet mir sehr wahrscheinlich vor, weil zu der Ineinanderwirkung etwas Thätiges oder mit einer eigenthümlichen Wirksamkeit Versehenes erfodert wird, welches das Reitzbare seyn kann, und weil die Farbe der Knoten mehr als die Farbe irgend eines anderen ädrigten Theiles der Farbe der Muskeln nahe kommet. Ich nehme diese Meinung an und setze also veste, daß die Nervenknoten sowol als die Berührungspunkte der Nerven in den Nervenflechten eine auf verschiedene Nervenfäden zugleich wirksame Sammlung des Reitzbaren sind, das in Geschäften, welche die Seele entweder gar nichts angehen, oder die keine mit Bewustseyn des Zweckes verknüpfte Handlungen von ihr fodern, die aber in verschiedenen Theilen zugleich geschehen müssen, durch seine Wirksamkeit dieses Mitwirken vermittelst der aus dem Knoten oder der Flechte zu solchen Theilen gehenden Nerven erreget, deren Mitwirkung nöthig ist, so bald nemlich das Geschäfte selbst eine Bewegung des Nervensaftes veranlasset, die in dem Knoten oder der Flechte den Reitz machet, der die Wirksamkeit des Saftes in jenen Nerven auffodert. Ich nehme nun weiter an, daß der Nerve, der zur Mitwirkung gereitzt werden soll, welchen ich den mitleidenden nennen will, in der Gegend seiner reitzbaren Stelle, die mit dem reitzba-

ren Puncte in dem Umfange des anderen Nerven, welchen ich den reitzenden nenne, zusammenhänget, einen Sack bilde, der mehrere Kugeln des Nervensaftes seiner Weite nach beherberget und sich dem Reitze verhältnißmäßig zusammen ziehen kann. Bey dieser Annahme, die durch die Dicke des Knotens Wahrscheinlichkeit erhält, ist die Erklärung des Mitleidens leichte. Denn, wenn in dem reitzenden Nerven das Geschäfte einen das kugelförmige Ende oder die seitwärts gelagerten Beulen an den Enden (§. 3.) verengernden Reitz machet, so wird der Nervensaft, indem er gegen das Sieb drücket auch gegen den erwehnten Punct gedruckt und reitzet ihn: der Reitz aber pflanzet sich in den Sack des anderen Nerven fort uud verengert ihn. Alsdenn wird ein Theil der Kugeln des Nervensaftes aus dem Sack in die Beulen durch die ohnedem gefüllte Höle des Nervens gedruckt und erweitert sie: und es entstehet dadurch derselbe Druck gegen das Reitzbare bey dem Nervenende und also dieselbe Wirksamkeit, als wenn das Sieb im Hirne den Druck machte (§. 3.): und der Druck des Siebes, den die Einrichtung des Kreißlaufes bewirkt (§. 5.), wird wegen der größeren Ausspannung der Kugeln oder Beulen an den Nervenenden auch wirksamer. Nun nehme ich an, der mitleidende Nerve vereinige sich dem Hirne näher in einer anderen Gegend wiederum mit einem andern mitleidenden Nerven durch einen reitzbaren Punkt seiner Wand und werde dadurch an der Stelle ein reitzender Nerve, der durch den Druck des Nervensaftes aus dem erwehnten

Sacke

Sacke wirksam wird und zur Verengerung eines gleichen Sackes des anderen Nerven in dieser neuen Berührung seinen Reitz verbreitet: und wenn ich mir dieses in demselben Nerven an mehreren Stellen und in vielen mit Knoten oder Flechten zusammenhangenden Nerven so vorstelle, so, däucht mir, habe ich den Grund zur Erklärung des wunderbar großen Zusammenhanges durch das Mitleiden und Mitwirken gefunden, welches sich fast durch das ganze Nervengebäude erstrecket, und ich könnte daraus vielerley, z. B. viele bey der Verdauung nothwendige und eintreffende Erscheinungen erklären, die den Magen selbst nichts angehen. Wenn wir aber ferner noch annehmen, daß die durch den Druck des Nervensaftes aus diesen erwehnten Säcken gegen die Empfindungspuncte im Hirne nothwendig gemachte Wirkung auf die Fühlhörner der Seele, wenn sie nicht bis zur Erregung des Schmerzes steiget, zwar keine deutliche Vorstellung, aber doch eine nothwendige Handlung der Seele veranlasset, die sie der Gewohnheit wegen unvermerkt thut, so werden wir auch erklären können, wie das starke Nachdenken, die traurigen Leidenschaften und gewisse Verwirrungen des Verstandes, welche, indem sie alle Aufmerksamkeit auf einen fremden Gegenstand ziehen, auch diese überaus schwache aber doch nöthige mitschleppen, eine so schädliche Wirkung auf das Verdauungsgeschäfte und Athmen haben können. Doch, hier ist es genug, daß sich aus Obigem einsehen lässet, wie ein Reitz des einen Nerven in einem andern durch den Bau zum Mitleiden verbundenen

Ner-

Nerven nach der Art der widernatürlichen Empfindungen eine die Wirksamkeit des Nerven auf die Verengerung der Pulsadern schwächende Empfindung oder Schmerzung veranlassen müsse, wenn die Verengerung des erwehnten Sackes in dem mitleidenden Nerven eine solche Größe erreichet, daß dadurch die Wirkung des Siebes auf den Nervensaft unter dem Sacke gehoben wird.

§. 9.

Wenn der Reitz zur Empfindung (§. §. 3. 8.) in gleicher Stärke beybleibet, so nimmet doch die Empfindung ab, weil die Seele ermüdet auf sie zu merken oder vieleicht, wenn der Reitz zu groß ist, durch die ununterbrochene und zusehr angegriffene Aufmerksamkeit für die Dauer der nemlichen Bemerkung kraftlos wird. Man nennet dieses die Abnahme des Schmerzes durch die Gewohnheit.

§. 10.

Es ist aber auch eine körperliche Ursache vorhanden, welche der natürlichen Empfindung bey der Dauer des Reitzes und des Willens nicht erlaubet lange in gleicher Stärke beyzubleiben. Ich nehme an, daß die Erschöpfung der Kraft des Reitzbaren in dem Nervenende diese Ursache sey; denn, sie ist das Thätige, die lebendige Kraft bey der natürlichen Empfindung, und sie wird durch die Wirkung erschöpft, wie ich solches in der Folge zeigen werde.

§. 11.

Die Reitzbarkeit ist eine Kraft, die wirken, die

eine

eine Bestrebung zur Zusammenziehung des gereitzten hervorbringen muß, wenn ein Reitz geschiehet, der sie in Bewegung setzet, und die diese Bestrebung unterhalten muß, so lange der Reitz wirksam geschiehet.

§. 12.

Der Reitz an einer Stelle pflanzet sich in den zusammenhängenden Fäserchen des zu einerley Gebrauch bestimmten Reitzbaren aus Fäserchen in Fäserchen durch das Ganze stufenweise und langsam fort und wirket in dem Ganzen das Bestreben zur Zusammenziehung nach und nach. Da nach den Versuchen des Herrn **von Hallers** die Langsamkeit der Fortpflanzung schon in dem kleinen Raume der Verbreitung durch das Herz der Thiere und selbst durch das kleine längliche Herz der Insecten eine merkliche Zeit fodert, so ist es glaublich, daß sie eine große Zeit fodere, wenn sie das ganze Gebäude der großen Pulsader durchwandern soll (§. 2.).

Es ist aber die Langsamkeit der Verbreitung geringer, je stärker der Reitz wirket; denn, in den Versuchen des Herrn **Hofmanns** bewegte sich das stärker gereitzte Herz eines Frosches nicht alleine stärker, sondern die Bewegung wurde auch beschleuniget, und bey einem anderen Frosche gab das Herz desto mehrere und stärkere Schläge, je stärker er stach oder zupfte. Eben das Nehmliche sah Herr **Hofmann** auch an den Därmen und an den Muskeln zur willkührlichen Bewegung und an sechs mit dem Körper nicht mehr zusammenhangenden Froschherzen.

Ich

Ich muß hier erimern, daß alles, was ich von der Verbreitung des Reitzes sage, den durch die Verengerung der Aderengen der Siebe im Hirne bewirkten und also natürlichen Reitz durch den Nervensaft nichts angehe, als welcher sich nicht weiter erstrecket wie in die gereitzte Faser. Es erhellet dieses aus dem etwas seltenen und auch die gesundesten Leute treffenden Zufall in dem Fleische eines jeden Gliedes, besonders aber der Augenlieder, da an einem kleinen Fleck auf eine kurze Zeit fühlbare Zukkungen entstehen, die geschwinder als der Puls abwechseln und sich nicht weiter verbreiten. Sie sind unstreitig Zuckungen einzelner Muskelfasern und scheinen ihren Grund in ähnlichen Zuckungen des Reitzbaren der Aderenge eines einzelnen Siebes des Nervensaftes zu haben, an das sich vieleicht etwas fremdes und reitzendes in den Säften veste gesetzt hat.

§. 13.

Aus eben den Versuchen des Herrn **Hofmanns** erhellet noch das, was sich auch von selbst verstehet, er aber mit Fleiß untersucht hat, nehmlich, daß die Stärke der Wirkung oder die Stärke der Zusammenziehung sich wie die Stärke der Ursache oder die Stärke des Reitzes des Reitzbaren verhalte.

§. 14.

Bey einer sehr starken Reitzung zogen sich die gereitzten Därme an dem gereitzten Orte zusammen und verschlossen sich völlig, und die fernere Bewegung wurde überwältiget und erstickt. Wir sehen

eben

eben diese Begebenheit an dem reitzbaren sogenannten empfindlichen Kraute. Dieses aber erholet sich wieder und zwar früher, je schwächer der starke Reitz geschehen ist. Ich schliesse hieraus, daß der starke Reitz die Kraft des Reitzbaren für eine bestimmte Zeit fast ganz erschöpfe, für eine größere Zeit und mehr, je stärker der Reitz geschehen.

§. 15.

Wenn ein starker Reitz die Kraft des Reitzbaren fast ganz erschöpfet (§. 14.), so muß ein jeder Reitz, wenn er auch nur schwach ist, auf die Erschöpfung dieser Kraft wirken und sie bewirken, wenn er lange genug dauret. Und hierinnen hat das Reitzbare etwas Aehnliches mit der Glaßkugel der Electrisiermaschiene, die man nach und nach durch die Wirkung gar sehr entkräften kann. Die Glaßkugel ist leichter zu entkräften zu einer Zeit, z. B. wenn Gewitterwolken in der Luft sind, welche die electrische Materie an sich ziehen, oder wenn der Erdboden sie stark an sich ziehet, als zur anderen, und der Mensch ist zu solcher Zeit matter und zur Bewegung träger als zu einer anderen Zeit: und dieses ist eine zweyte Aehnlichkeit der Glaßkugel mit dem Reitzbaren. Diese Gedanken die ich ehedem gehabt hatte, fielen mir wieder bey, als ich bey dem Herrn von Haller las, das unter allen Reitzungsmitteln der electrische Funken das allerwirksamste sey, und daß dieser eine Bewegung annoch erregen kann, wenn schon alle übrigen reitzenden Mittel zu ohnmächtig dazu sind: und es kam mir vor, daß bey der Reitzbarkeit die

electri-

electrische Materie wohl das wirksame seyn, und daß jede Muskelfaser vieleicht ein Electricitätträger oder so etwas seyn mögte, welches aus den Gegenständen ausser ihm die electrische Materie stark an sich zöge und sammlete und von solcher bey dem Reitze wiederum einen Theil zur Hervorbringung der Wirkung fahren ließ. Was mir aber diese Muthmaßung am meisten wichtig machet, das ist eine Anmerkung des Herrn **Isenflamms**, die er unter den Gründen zu einer Behauptung anführet, die leichte zu widerlegen und auch bereits durch den Herrn **von Haller** widerlegt ist. Herr **Isenflamm**, welcher behauptet, daß der Nervensaft entweder die electrische Materie selbst sey, welches auch andere behauptet haben, oder doch, daß sie eine ihr sehr ähnliche Materie sey, saget: "Zufolge der Beobachtungen eines großen Naturkündigers wird ein Mensch, „der auf einem Pechkasten stehend das Küssen an die „Glaßröhre der electrischen Maschiene hält, in kurzem erschöpft und ermüdet, und die Maschiene wirket viel schwächer." Mir däucht, dieser Grund sey für eine Stütze einer bloßen Muthmaßung fast zu stark. Ich schliesse aber aus ihm und aus dem Obigen, daß, wo nicht die electrische Materie selbst, doch (in Nachahmung des Herren **Isenflamms**) etwas Aehnliches der durch die Wirkung erschöpfbare Grund der Reitzbarkeit sey.

Wenn ich nun bey diesem Begriffe eine Möglichkeit der Wirkung des Reitzbaren angeben sollte, so würde ich annehmen, daß jede wirksame Muskelfaser aus zweenen einfachen Fasern bestände, in welchen

chen jeden eine Menge kleiner geraden Fäserchen, von welchen wechselsweise der eine electrisch, der andere nicht electrisch wäre, in einigem Abstande von einander gelagert zusammen das nicht unter sich selbst durch eine Berührung zusammenhängende Ganze der einfachen Faser ausmachten, deren Theile nur einen mittelbaren Zusammenhang durch die andere Faser erhielten; daß ferner die leeren Räume zwischen den Fäserchen der einen Faser den Fäserchen der anderen solchergestalt wiederhallten (reponirten,) daß eine die Verglitschung erlaubende anziehende Kraft die eine Faser mit der anderen verbinden und dadurch die zu große Entfernung der Fäserchen von einander in jeder einfachen Faser hindern könnte; daß ferner die Fäserchen der einen Faser in die Fäserchen der anderen nicht durch die electrische, sondern bloß durch die erwehnte anziehende Kraft wirken könnten, daß dahingegen die Ineinanderwirkung der Fäserchen einer Faser unter sich selbst nicht durch die anziehende, sondern bloß durch die electrische Kraft geschehen könnte; und daß endlich alles miteinander durch eine sehr geschmeidige Fächrichkeit zusammengehalten würde. Ich würde annoch annehmen, daß beyde einfache Fasern gemeinschaftlich ein einzelnes Nervenfädchen zum Führer hätten, in dessen Umfange viele reitzbare den electrischen Fäserchen wiederhallende Puncte (§. 8.) oder lieber nur einen Theil des Umfanges schwellende, reitzbare und also auch Empfindungen zu erregen fähige Beulchen (§ 3.) gelagert wären, von welchen jedes ein electrisches Fäserchen in jeder Faser berührte.

Mehrere Annahmen brauche ich nicht um die Wirkung des Reitzbaren durch den Reitz des Nervensaftes zu erklären; denn, wenn der Bau so ist, und der Nervensaft wird in den Nerven gepreßt, so muß jede Beule in ihm schwellen und das electrische Fäserchen drücken oder reiben. Hiedurch aber wird der Stärke der Reibung gemäß ein größeres oder geringeres Theil der Materie in den electrischen Fäserchen frey und wirket nach dem Verhältnisse seiner Menge in die unelectrischen Fäserchen und nähert diese jenen mit einer Kraft und in einem Grade, die in gleichem Verhältnisse stehen. Alsdenn werden alle leere Zwischenräume der Fäserchen beyder Fasern kürzer oder gefüllter, und die ganze wirksame Faser wird kürzer und schleppet mit sich fort, was sie hindern will sich zu verkürzen. Diese Verkürzung muß beybleiben oder sich vermehren oder vermindern, wenn die Pressung des Nervensaftes und also der Druck der Beulchen, die Ursache des Ausflußes der electrischen Materie aus den electrischen Fäserchen beybleibet oder sich vermehret oder vermindert (§. §. 11. 13.): sie muß aber aufhören so bald diese Pressung und also dieser Ausfluß aufhöret. In diesem letzteren Fall ist keine natürliche Ursache mehr vorhanden, welche die durch die Verglitschung nothwendig gemachte Wirkung der anziehenden Kraft beyder Fasern in einander schwächen und die durch sie zu bewirkende Widerherstellung der für den ruhenden oder schlaffen Zustande gehörigen Länge der Zwischenräume der Fäserchen und der Länge des Fasers sollte hindern können. Nach diesem

sem Begriffe hat die Seele, die kein methaphysischer Traum (Monade) und physisches Unding ist, die aber ein durch die Kräfte der Natur unzerstöhrbares körperliches Wesen ausmachet, ungefähr, wie es nach der Bibel der verklärte Leib seyn soll, wenig bey der willkürlichen Bewegung zu thun; sie darf nur ihre Bewegungsfäden für die Aderengen derjenigen Siebe des Nervensaftes in beliebigem Grade anstrengen, aus welchen die Nerven zu den itzt willkürlich zu bewegenden Muskeln entspringen, so werden sich die Aderengen durch ihre höchstempfindliche und der Ursache des Reitzes angemessene und eigenthümliche Reitzbarkeit dem Reitze dieser Anstrengung gemäß (§. 13.) verengern, und der Kreißlauf in den Sieben wird dem ihm durch diese Verengerung gegebenen Widerstande und seiner eigenen Stärke gemäß denjenigen der Verengerung verhältnißmäßigen Druck machen, der den Nervensaft presset, und ihn so stark machen, als die Seele durch das Maaß der Kraft unterwiesen (§. 8.) es haben will.

Wer die Schriften des Herrn Schäfers über seine Electricitätträger gelesen hat, der wird wohl nicht zweifeln, daß eine überaus geringe Menge einer freygemachten electrischen Materie das Unelectrische mit einer gar großen Kraft an sich ziehen könne, und daß also auch nur eine gar schwache Reibung der Nervenbeulen gegen die electrischen Fäserchen, also nur eine schwache Pressung des Nervensaftes und nur eine geringe Anstrengung der Aderengen und der Bewegungsfäden der Seele zur Ausübung aller willkürlichen Bewegungen nöthig ist.

Wenn durch einen Lehrbegriff etwas zu beweisen wäre, der sich auf so vielen willkürlichen Annahmen gründet, so könnte ich nunmehro beweisen, daß die Wirkung eine Erschöpfung der Kraft des Reitzbaren nothwendig machet, weil sie einen Ausfluß der electrischen Materie aus ihm und also eine Verminderung der Ursache seiner Kraft nothwendig machet, und weil das Theil der ausgeflößenen electrischen Materie, das etwan nicht zu sehr von der Gegend ausgewichen, sich wehrend der Wirkung doch gar nicht und nach ihr nur nach und nach wieder in die electrischen Fäserchen einziehen und sammlen kann, und weil zur Einsammlung aus entfernteren Gegenständen noch mehrere Zeit erfodert wird. Vieleicht entschuldiget mich der wichtige dem Herren **Isenflamm** abgeborgte Grund für die electrische Ursache der Kraft des Reitzbaren, weil doch die Wirkung des Electrischen immer mit einem Ausfluß als ihre Ursache verbunden ist, wenn ich Obiges für einen hinreichenden Beweiß der Erschöpfung der Kraft des Reitzbaren durch die Wirkung halte: doch habe ich auch nicht nöthig diesen hierinnen zu suchen, weil der stets gleiche Erfolg in den Versuchen ihn giebet, nach welchen die Zuckungen und Zitterungen nach und nach immer schwächer werden, selbst, wenn der Reitz durch scharfe Saltze geschehen, die wohl nicht so bald ablassen wirksam zu reitzen. Auch lässet sich eben noch dieses aus der Ermüdung schliessen, welche entstehet, wenn man willkürlich und lange ein Glied ungestützt in einerley Stellung erhält, und aus dem Unvermögen dieses beliebig fortsetzen zu können, im-

gleichen aus dem Erfolge in den Versuchen des Herrn von Hallers, nach welchem die Zuckungen in dem abgesonderten und gereitzten Fleische nach einiger Ruhe und ohne erneuerten Reitz von freyen Stücken wieder anfangen.

§. 16.

Aus dem Erfolge der mir bekannten Versuche lässet es sich nicht beurtheilen, ob die Kraft des Reitzbaren länger wirken könne, als der Reitz dauret, weil man nicht wissen kann, welchen Einfluß die Entblößung, die Behandlung und die Schnitte bey der Entblößung oder gar bey der Abtrennung des Reitzbaren von dem Körper haben, und wie lange der Eindruck ihres Reitzes und der Wiedererneuerung ihres Reitzes durch erregte Zuckungen dauret, weil man ferner den Einfluß nicht weiß, den bey abgesonderten Muskeln ihr unnatürliches Lager und ihre bey dem wiedererregten Zucken an diesem Lager vorfallenden Reibungen haben, und weil man auch die Dauer des Eindruckes der Reitzungen nicht weiß, aus deren Erfolg man schliessen will. Daß aber solche Sachen einen großen Einfluß haben, verstehet sich von selbst und erhellet auch aus den Versuchen z. B., daß die Därme weit stärkere Wirkungen der Reitzbarkeit äussern, wenn sie eine längere Zeit behandelt worden, und noch mehr, wenn sie aus dem Leibe gelöset auf dem Tische liegen, wie solches der Herr von Haller und Herr Hofmann bezeugen. Auch jene Wirkungen der Electrisirmaschiene und der Schäferschen Electricitätträger, die noch

lange fortdauren, nachdem keine Reibungen mehr geschehen sind, entscheiden nichts bey der Untersuchung dieser Frage, weil die Ursache des Ausflusses der electrischen Materie, die Zitterungen und ihre Dauer nach der Reibung in der härteren Materie zur Sammlung des Electrischen in solchen Körpern von der Härte eines electrischen Muskelfäserchens und der möglichen Dauer seiner Zitterungen gar zu sehr verschieden ist. Doch, bejahen solche Versuche hierüber nichts, so sind sie auch kein Widerspruch, wenn ich behaupte, daß die Wirkung der Reitzbarkeit aufhören müsse, so bald der Reitz aufhöret, weil keine Wirkung ohne Ursache statt findet, und weil keine die Ursache in der Dauer übertreffende Zitterungen in dem weichen und mit Fächrichkeit umwikkelten Muskelfleische zu vermuthen sind. Wenn aber dieser Ausspruch annoch einen Beweis foderte, so wären die Erscheinungen in lebendigen Körpern, nemlich in Absicht auf den Reitz durch den Nervensaft das schlechterdings Willkürliche in dem Anfange, dem Ende und der Stärke der freywilligen Bewegungen, und in Absicht auf den fremden Reitz die nur Einfache Zuckung in dem Augenblicke der Treffung eines electrischen Funkens dazu hinreichend.

§. 17.

Die geschwächte Wirkung der Kraft des Hirnes (§. 6.) und der todten Faser (§. 7.) auf die Verengerung der Pulsadern bey der Wirklichkeit eines empfindbaren Reitzes machet sie gegen die gleiche Wirkung des Blutes dehnbarer. Es wird daher

der

der gleiche Trieb des Blutes in ihnen ihre Erweiterung oder Ausdehnung bewirken, so weit nemlich in ihrer Strecke die natürliche durch den Reitz der Nerven bewirkte Empfindung groß genug ist ihr Wirken auf die Verengerung hinreichend zu schwächen. Es erhellet aber hieraus, daß der empfindbare Reitz eine Ursache der Geschwulst sey, eines von den wesentlichen Stücken der Entzündung; denn, die Ausdehnung der Adern in einer Gegend bildet eine Geschwulst.

§. 18.

Der Ausdehnung der Pulsadern widersetzet sich die durch den Reitz zugleich verstärkte Kraft der Reitzbarkeit (§. 2.). Weil aber die Reitzbarkeit in den Aderengen am stärksten ist, also am stärksten wirket und dadurch, wenn sie wirket, die Aderengen verengert und das Blut aufhält, so muß dieses die Kraft zur Ausdehnung vermehren und dadurch diesen Widerstand schwächen. Auch muß die Kraft zur Ausdehnung noch aus einer andern Ursache wachsen, wie sich dieses in der Folge näher wird einsehen lassen, wenn ich von der verstärkten Kraft des Blutes durch die Verengerung des ganzen Pulsadergebäudes reden werde, eine Verengerung, an der die Pulsadern in der gereitzten Gegend keinen Antheil nehmen (§. 17.)

§. 19.

Da die körperliche Ursache der Empfindung des Reitzes, die Kraft der Reitzbarkeit in den Nerven-

enden und Beuken (§. §. 3. 15.), nicht immerfort wirken kann (§. §. 10. 15.), sondern Erholungszeiten brauchet und alsdenn, weil kein Druck des Nervensaftes gegen das Hirn erfolget (§. §. 3. 10.), auch keine Schwächung der Kraft des Hirnes auf die Verengerung der Pulsadern geschiehet (§. §. 6. 7.), so höret in der Zeit die Ursache des Schwellens oder der widernatürlichen Ausdehnung der Pulsadern (§. 17.) auf, und die Geschwulst muß sich vermindern, weil das Vermögen der Pulsadern sich zusammen zu ziehen und also die Zusammenziehung selbst durch die Tilgung der Hindernisse verstärkt worden ist.

Diese Verminderung muß stärker geschehen, wenn in der Zeit, da solche Ursache sie bewirket, auch eine Erholungszeit der Kraft des Reitzbaren (§. 15.) der Aderengen in den geschwollenen Adern vorfället und die Ausleerung des Blutes aus der Geschwulst durch diese Aderengen freyer machet (§. 18.). Wenn diese Erholungszeit der Kraft des Reitzbaren von einiger Dauer ist, so wird auch die Verminderung der Geschwulst merklich seyn können: so bald aber die Wirkung der Nerven und der Reitzbarkeit der Aderengen wieder anfänget, so wird auch das Schwellen wieder anfangen.

§. 20.

Die Ausdehnung der Pulsadern zerret die Nerven in ihren Wänden und in ihren Umfängen und machet die widernatürliche Empfindung (§. 8.) oder in einem stärkeren Grade einen Schmerz der Art rege; es verursachet demnach der empfindbare Reitz, weil

weil er die Pulsadern ausdehnet (§. 17.), Schmerz, welches ein zweytes wesentliches Stück der Entzündung ist. Dieser Schmerz ist stetig, weil im Ganzen betrachtet die Geschwulst stetig ist (§. 19.).

§. 21.

Es ist aber der Schmerz in Absicht auf die Stärke nicht immer gleich; denn, der Wechsel der Ausdehnungen und Zusammenziehungen der Pulsadern oder der Puls bleibet in der Geschwulst unterbrochen bey, und die Zerrung der die Wand der Pulsadern umfassenden oder ihr eingewebten Nerven ist größer in der Ausdehnung als in der Zusammenziehung derselben. Dieser Umstand ist Schuld, daß in einer erheblichen Entzündungsgeschwulst der Schmerz klopfend ist wie der Puls.

§. 22.

Beyde (§. §. 20. 21.), der stetige und der klopfende Schmerz, müssen in den Zeiten nachlassen und schwach werden, wenn jene Ursachen (§. 19.) zur Verminderung der Ausdehnung der Pulsadern wirken; denn, sie würden wegen der Gewohnheit (§. 9.) schon schwächer empfunden werden, wenn auch keine Vermehrung der Ausdehnung die Zerrung vergrößerte: und nun geschiehet sogar eine Nachlassung der Zerrung. Wenn aber die Schwellung wieder anfänget (§. 19.), so fänget auch die Zerrung und folglich der Schmerz wieder an: und es ist glaublich, daß dieser in dem ersten Augenblicke der Wiederkunft besonders stark ist, weil diejenige Schwächung der Kraft

der todten Faser, welche die Folge der vorigen und zum Theil wieder nachgelassenen zu starken Ausdehnung ist, eine plötzlichere Ausdehnung der Pulsadern und also eine plötzlichere Zerrung der Nerven bis auf den vorigen Grad gestattet. Hierinnen lieget nun der Grund, warum der Schmerz in der Entzündungsgeschwulst sich stoßweise vermehret oder, wie man saget, stechend ist.

§. 23.

Alle diese Gattungen des Schmerzes sind in dem Raume der Schwellung begrenzt. Es wird aber, weil die Pulsadern hole Walzen sind, wenn sie ausgedehnt werden, auch dichte ausserhalb der Grenze der Schweilung eine die Pulsaderwand von ihrer Achse entfernende Zerrung nothwendig, die auch hier in den sich in dem Reitzbaren befindenden Nerven (§.§. 3. 15.) eine empfindbare Reitzung und folglich einen Druck des Nervensaftes gegen seine Siebe und also eine Empfindung nothwendig machet.

§. 24.

Viel weiter aber ausserhalb der Grenze der Entzündungsgeschwulst, mit ihr zusammenhangend oder nicht, muß sich die Empfindung forterstrecken, wenn in solcher Nervenfäden gezerrt werden, die sich ausserhalb derselben enden. Denn, die Zerrung machet Schmerz (§.8.): und wenn auch alle Gemeinschaft der Enden der gezerrten Nerven mit dem Hirne aufgehoben wäre, so stellet sich die Seele den Schmerz hauptsächlich doch da vor, wo diese Enden liegen.

§. 25.

Wenn die Ursache des Reitzes sehr groß und der gereitzte Nerve ein solcher ist, der mit mitleidenden Nerven in Verbindung stehet, so muß auch an dem Orte oder an den Orten, wo sich die mit ihm verbundenen mitleidenden Nerven endigen, derjenige Schmerz oder diejenige Empfindung entstehen können, welche man die mitleidende nennet (§. 8.). Und hierinnen lieget der Grund, warum auch weit von dem Orte der Entzündungsgeschwulst ab, dem Hirne näher oder von ihm entfernter und selbst in einem mit dem entzündeten Orte dem Scheine nach in keiner Verwandschaft stehendem Gliede ein Schmerz kann bemerkt werden, obgleich die Entzündung keine Absatzgeschwulst und auch sonst keine Nebenursache des Leidens der entfernten Stelle vorhanden ist.

§. 26.

Jene natürlichen Empfindungen durch die Zerrung der Pulsaderwand (§. 23.) sind den Empfindungen durch die erste reitzende Ursache (§. 6.) gleich, und bewirken also die Ausdehnung der Pulsadern oder das Schwellen (§. 17.) auch in dem Umfange der durch die erste Ursache erregten Schwellung. Alsdenn aber vergrößert sich die Geschwulst und erhält einen neuen Umfang, in welchem auch die Zerrung der Nervenenden und folglich eine Empfindung und das Schwellen nothwendig wird: und das gehet so fort, weil die sich vergrößernde Schwellung immer neue zum Schwellen gereitzte Umfänge bildet, so lange die Ursache wirksam bleibet. Es ist aber diese stete Verbreitung in einem größeren Raum

eine

eine wesentliche Eigenschaft der Entzündungsgeschwulst.

Auch jene widernatürliche Empfindung (§. 24.) und die mitleidende (§. 25.), wenn sie mit einer Verengerung der Nervenfäden oder der Beulen (§. 8.) in den mitleidenden verbunden sind, die groß genug ist den ferneren Einfluß des Nervensaftes und also die Wirkung des Hirnes in das von ihm mehr als die Verengerung selbst entfernte Theil dieser Nervenfäden aufzuhalten (§. 8.), müssen da, wo jene nun kraftlosen Enden wirken sollten, die Dehnbarkeit der Pulsadern vergrößern (§. §. 6. 7.) und also zu einer Schwellung oder Entzündung Anlaß geben können (§. 17.), die sich an den empfindenden Orten in ersterem Falle (§. 24.) vom Hirne in Absicht auf den Lauf des gezerrten Nervens entfernter als die wirkende Entzündungsgeschwulst und mit ihr zusammenhängend oder nicht und in letzterem Falle (§. 25.) näher oder entfernter und wol gar in einem ganz anderen Gliede bilden muß.

§. 27.

Wenn ausser dem empfindbaren Reitze keine Nebenursache der Schwellung gegenwärtig ist, so wird diese schwerlich entstehen, ehe der Reitz andere Veränderungen hervorgebracht hat, von welchen ich bald sprechen werde, nemlich die Verengerung des ganzen Pulsadergebäudes und die dadurch bewirkte Verstärkung des Kreißlaufes, die, weil sie die dehnende Wirksamkeit des Blutes vermehren ohne nach dem Verhältnisse die Pulsadern an dem leidenden

Orte

Orte widerstehender zu machen, mächtige Beförderer der Schwellung sind. Ich nenne den Fall, in welchem die Schwellung zwar durch diese Mitwirkung befördert wird, aber sonst ohne fremde mithelfende Nebenursachen entstehet, die eigentliche oder wahre Entzündung: und diese ist es, von der man sagen kann, daß der Entzündung allezeit ein Frösteln oder Schauern vorgehe, welches jedoch auch denn fehlet, wenn der Reitz zugleich einen gar zu heftigen Schmerz machet und, indem er dadurch die Wirkung des Hirnes auf die leidende Gegend fast gänzlich hebet (§.§.6,7.) und die Dehnbarkeit der Pulsadern zu sehr befördert (§. 17.), die Geschwulst wirklich machet, ehe diese Verengerung des Pulsadergebäudes gehörig zu Stande kommet.

Aber oft hat das Schwellen noch fremde Nebenursachen, die es beschleunigen und befördern, z. B. eine Trennung, welche die Pulsadern abstumpfet und die Mündung ihrer Stumpfen einschrumpfet und verstopfet, und welche viele Nervenenden kraftlos machet; ein Druck, der die Pulsadern und Nerven undurchgängig machet; eine Zerrung oder zustarke Ausdehnung der Pulsadern, welche die totde Kraft der Fasern ihrer Wände schwächet u. s. f: und diese finden in Absicht auf das Hirn eben so wohl statt als in Absicht auf andere Theile des Kopfes. In diesem Falle, den ich das entzündliche Schwellen nennen will, können Geschwulst nnd Schmerz dem Schauern oder dem Fieberfroste vorgehen und sehr frühe kommen.

Die Quetschungsgeschwulst, welche ich wiederum

derum von dem entzündlichen Schwellen unterscheide, ist ein entzündliches Schwellen mit einer großen Erschlafung der Pulsaderwände und der Blutaderwände und einer starken Anhäufung des Blutes in beyden Arten von Adern, zuweilen auch mit Austretungen der Säfte und der Luft aus den Säften in die Zwischenräume der Adern, und zuweilen mit Zerreissungen der Adern verbunden. Diese Geschwulst, die von allen Arten Verletzungen des Hirnes bey Kopfwunden wohl die gemeinste ist wegen der allgemein verkahnten vergänglichen Einbiegung des Schedels, entstehet unter den erwehnten Arten der Entzündungsgeschwülste am frühesten nach der Verletzung und ist mit der Erschütterung des Fleisches von einerley Natur, so bald diese etwas Entzündliches annimmet, das ist, so bald diese stark genug ist. Die Erschütterung des Hirnes aber, die Erschütterung des Rückenmarkes oder des Markes in den Beinen, welche, so bald sie zur Erregung des Entzündlichen Stärke genug besitzen, der Quetschungsgeschwulst sonst auch in allen Stücken gleichen, unterscheiden sich dadurch von ihr, daß in ihnen die Pulsadern nur alleine ausgedehnt sind, welches sich auch selbst von der Entzündung, wie man solches in der Folge einsehen wird, nicht einmal behaupten lässet.

§. 28.

Der Zusammenhang der Fleischfasern in den Aesten der großen Pulsader machet ihr ganzes Gebäude zu einem einzigen holen Muskel, der mit dem Her-

Herzen in keiner Verbindung stehet, weil nach der Untersuchung des Herrn von Hallers zwischen den Fleischfasern der Pulsadern und des Herzens ein Zellgewebe und also ein unreitzbares Theil lieget. Dieses Gleichförmige mit jedem anderen Muskel rechtfertiget mich, wenn ich annehme, daß der Reitz sich von der gereitzten Stelle ab durch das ganze Gebäude der großen Pulsader verbreiten müsse (§. 12.).

§. 29.

Die Fortpflanzung des Reitzes in dem Reitzbaren gehet die Nerven nichts an, und also wird in den von dem Reitze entfernten Gegenden der großen Pulsader die Wirkung des Hirnes auf sie nicht geschwächet (§. §. 6. 7.), und ihre Dehnbarkeit nicht befördert (§. 17.): und die Nerven behalten ihre volle natürliche oder verstärkte Wirksamkeit auf sie.

§. 30.

So wie der Reitz sich fortpflanzet, wirket er ein Bestreben in der Pulsader zur Verengerung (§. 2.) und verengert sie, weil die Fortpflanzung des Reitzes die Nerven nichts angehet (§. 29.), von der Grenze der auch empfindbar gereitzten Gegend ab.

§. 31.

Bis dahin, daß dieser Zustand sich durch das ganze Pulsadergebäude und in das Hirn und in die Siebe des Nervensaftes erstreckt hat (§. 28.), verstreichet eine nicht geringe Zeit, die kürzer ist, wenn der Reitz stark geschiehet (§. 12.). In dieser Zeit,

deren

deren Dauer Stunden oder Tage seyn können, wird die Person kaum eine Kränklichkeit fühlen, wenn in einigen Fällen Schmerz und Geschwulst ausgenommen werden.

§. 32.

Wenn aber der Reitz das ganze Pulsadergebäude verengert (§. 30.) und nun auch die Siebe des Nervensaftes verengert hat, so muß, weil die Aderengen die meiste Reitzbarkeit besitzen (§. 2.), die Wirkung vorzüglich diese treffen. Sind aber die Aderengen der Siebe des Nervensaftes durch diese Ursache verengert, so muß eben die Wirkung erfolgen, als wenn die Seele sie durch ihre Bewegungsfäden verengert, das ist, es muß wegen des beschwerten Durchganges der Säfte durch die gleiche Kraft des Kreißlaufes ein stärkerer Druck gegen die Seihpuncte und also ein stärkerer Druck auf den Nervensaft in allen Nerven geschehen, sie mögen nun Werkzeuge der Sinnen, der willkürlichen Bewegungen oder des Kreißlaufes seyn, und das Reitzbare muß sich verkürzen (§. §. 3. 2.).

§. 33.

Weil dieser Druck, der sich durch den ganzen Nerven forterstrecket, auch in ihm der Druck einer Flüßigkeit ist und also auch seitwerts wirket, so muß er auf den Empfindungspunct im Hirne, das ist, auf eine äusserst dünne, unreitzbare Stelle in dem Umfange des Nervenfädchens wirken, das ein Fühlhorn der Seele berühret; und die Seele muß nunmehro etwas fühlen (§. 8.)

Wenn

Wenn die Wirkung schwach ist, so wird dieses Gefühl bloß in einer Verstärkung der Sinnen und in einer unangenehmen Empfindung durch den ganzen Körper und in einer Trägheit zu willkürlichen Bewegungen bestehen, die ihren Grund in der zu großen Anstrammung und Empfindlichkeit der Gegenmuskeln hat, durch die eine bestimmte Bewegung gemäßiget wird. Dieser Zustand, der auch wohl bey dem schwächsten Reitze nie ganz fehlen wird, muß in seiner Stärke sich wie die Stärke des Reitzes verhalten (§. 13.) und kann daher beschwerlich, oder mehr oder minder unmerklich seyn.

§. 34.

Wenn aber die Wirkung stark ist, so wird dieses Gefühl (§. 33.) die Empfindung eines Fieberfrostes seyn; denn, so wird die Verengerung des Pulsadergebäudes krampfhaft, oder mit einer Kraft geschehen, die dem Krampfe gleichet: es ist aber der Fieberfrost nichts anders als eine krampfhafte Bewegung des ganzen Pulsadergebäudes, die Ursache mag nun eine äusserliche Kälte oder sonst eine sehr widrige Empfindung, oder eine erblassende Leidenschaft seyn, welche durch Anstrammung der Bewegungsfäden der in sich selbst zurückfahrenden Seele auf eine gleiche Art wirken, oder sie mag die Verbreitung des Reitzes in dem Reitzbaren seyn, oder sie mag seyn, was sie will.

Bey einer noch stärkeren Wirkung wird auch ein weit stärkerer Frost mit Zittern und Zahnklappern erfolgen müssen, der dem Krampfe mehr gleichet und ihm oft der Vorbothe ist, weil der stärkere

Druck des Nervensaftes auch auf die Werkzeuge der willkürlichen Bewegungen groß genug werden kann.

Es erhellet aber aus diesem, daß der Reitz das dritte wesentliche Stück der Entzündung nothwendig mache, nemlich den Fieberfrost, oder eine seine Stelle vertretende Krämpfung, oder im gelinderen Grade eine unangenehme Empfindung durch den ganzen Körper (§. 33.).

§. 35.

Da bey gleicher Reitzbarkeit ein stärkerer Reitz sich früher verbreitet als ein schwächerer (§. 12.), so muß der Fieberfrost (§. 34.), oder der seine Stelle vertretende Zustand (§. 33.), sich auch früher, nach der Verletzung, einfinden, je wirksamer auf das Reitzbare der Reitz geschiehet. Da aber die Stärke der Wirksamkeit der reitzenden Ursache sowohl nach ihrem Wesen, als nach der Art ihrer Anbringung, gar sehr verschieden seyn, und hierüber nichts kurz genug für meinen Zweck allgemein gesagt werden kann; so lässet sich über den Zeitpunct des Eintrittes des Fieberfrostes hier auch nichts überhaupt bestimmen.

Wenn die Wirksamkeit der reitzenden Ursache gleich ist, so muß sich die Stärke des Reitzes wie die Menge der gereitzten Theile von gleicher Reitzbarkeit verhalten, und die Verbreitung des Reitzes durch das ganze Pulsadergebäude muß früher geschehen, je größer die Menge der Pulsadern ist, auf welche die reitzende Ursache zugleich wirket. Es folget aber hieraus, daß der Fieberfrost früher kommen müsse,

müsse, je größer die Maße des Hirnes, oder seiner Decken, ist, welche die Verletzung getroffen hat; also früher nach der Erschütterung als nach der Quetschung; früher nach dieser als nach der Verwundung; früher, je größer die Verwundung oder je größer und eindringlicher die Ueberschmierung der Theile durch eine scharfe Feuchtigkeit ist. u. s. f.

Die Reitzbarkeit selbst kann in verschiedenen Theilen verschieden seyn, wenn ein anderes Wesen der Fäserchen des Reitzbaren andere Ursachen zu seiner Zitterung fodert, die den Ausfluß der electrischen Materie bewirken soll. Dieses ist ein Satz, den die Verschiedenheit der Sinnen wahrscheinlich machet, deren Nervenenden von gleichen Dingen verschiedentlich gereitzt werden, und der nothwendig wahr seyn muß, weil sonst jeder fremde und jeder natürliche, willkürlich durch den Nervensaft oder unwillkürlich durch ihn bewirkte Reitz des Muskelfleisches auch in das Reitzbare der Nervenenden übergehen, und durch die starke Zusammenziehung der Beulen Schmerz machen müste. Auch kann die Reitzbarkeit von gleicher Natur ungleich stark seyn, weil entweder neben dem Gereitzten Sachen liegen, welche die electrische Materie abziehen, oder weil ein Druck die Zitterungen in dem Wesen des Reitzbaren schwächet. Die erstere dieser Ursachen findet auch in dem menschlichen Körper statt, z. B. wenn an der Stelle des Oeles oder Fettes, das diese Materie nicht abziehet, die Muskelfäserchen von Wasser überschwemmet sind: eine bekannte Ursache der Schwäche, die man unrecht der durch die Erschlaffung bewirkten

Verminderung der Kraft der todten Faser zuschreibet. Es giebet mehrere Ursachen, welche die Reitzbarkeit schwächen; so verlohr z. B. meine Electrisirmaschiene ihre Kraft ganz und gar, als sie etliche Monate in einem Kasten eingepackt gestanden hatte, der übrigens mit getrockneten Eicheln angefüllt war, sie hatte, als sie darauf zwey oder drey Monate frey und trocken in einem luftigen Zimmer gestanden, noch keine Spur dieser Kraft wieder angenommen, und sie hat sich überhaupt nur langsam wieder erholet: und solcher Dinge kann es viele geben, welche auch im Menschen die electrische Materie vernichten, oder wegziehen, wie die Eicheln wohl nicht bloß aus dem Glaße, und wie nach dem Herren Plenk das Eisen, wie auch vieleicht der in meiner Praxis noch immer unwirksame, künstliche Magnet. Mittel, die in Krankheiten von zu großer Reitzbarkeit des Nervengebäudes Ruhm genug erworben haben, und die auch vielleicht in Entzündungen nützlich seyn könnten.

Die zweyte dieser Ursachen ist in den Knochen und sehnigten Theilen wirksam, wo die nach und nach zugenommene Dichtheit der Masse die Pulsaderwände so verkleinert und die Theilchen ihres Reitzbaren so eng zusammengetrieben hat, daß zur Zitterung nur wenig Platz übrig geblieben, und wo, falls ich das aus der Stärkung der Muskeln durch den Gebrauch schliessen darf, weil nicht wohl ein Pulsschlag in ihnen statt findet, die Reitzbarkeit nur eine ungeübte und träge Fähigkeit ist. Es muß also die gleiche Reitzung, weil sie in Hinsicht auf die schwächere Reitzbarkeit als eine schwächere Reitzung zu betrach-

betrachten ist, wenn sie auf einen Knochen des Schedels, auf die flechsigte Haube oder die Hirnhaut angebracht worden, später den Fieberfrost erregen, als wenn sie auf weichere Theile, z. B. auf die Haut, die Fetthaut, das Fleisch der Schwarte, oder auf das Hirn wirket.

§. 36.

Der Reitz durch den Nervensaft bewirket im Fieberfroste eine Zusammenziehung, die, weil die Ursache nicht der Wille ist, auch nicht das Gleichförmige und Stetige der willkürlichen Muskelbewegung an sich hat, sondern unstetig und abwechselnd ist, wie ihre Ursache, die durch die Verbreitung des fremden Reitzes erregte Verengerung der Aderengen in den Sieben des Nervensaftes (§. 33.); denn der fremde Reitz bewirket nach allen Versuchen eine nachlassende und ungleiche Zusammenziehung, die nicht einmal in allen Theilen desselben Muskels gleichförmig ist. Da nun also beyde Ursachen der Verengerung des Pulsadergebäudes und also die Verengerung selbst in dem Fieberfroste nicht gleichförmig bleibet, so kann auch die durch das Maaß der Kraft (§. 8.) und zum Theil durch den mechanischen Druck bey der Verengerung bewirkte Empfindung des Frostes nicht immer gleichförmig bleiben.

§. 37.

Alles das, was ich im vorigen Absatze als Ursache der Unstetigkeit der Stärke des Fieberfrostes, oder was ich im 22. Absatze, als Ursache der Unstetig-

keit der Stärke des Schmerzes, angeführt habe, wirket auch als Ursache auf den Puls, und machet ihn im Fieberfroste in Absicht auf jede Veränderung, zu der die verschiedene Weite des Pulsadergebäudes ihn zwinget, veränderlich oder ungleich. Es ist daher der Puls im Fieberfroste ungleich, weil in ihm die Erweiterung des Pulsadergebäudes bald größer, bald geringer ist (§. 36.).

§. 38.

In der Dauer des Fieberfrostes fänget auch das Herz an stärker zu wirken, weil der Nervensaft stärker auf dasselbe wirket (§§. 32. 5.); es treibet also das Blut mit mehrerer Kraft, und der Puls wird durch den ganzen Körper stark.

§. 39.

Gesetzt, alle Fleischfasern des ganzen Gebäudes der großen Pulsader wären keine größere Masse als alle Fleischfasern des Herzens, und also beyder Kräfte stünden im Gleichgewichte, so müste doch in dem Zeitpuncte eines Fieberfrostes, der von einem sich durch die Pulsadern verbreiteten Reitz entstehet, die Kraft von diesen größer seyn als die Kraft des Herzens, weil jener die Wirkung des Reitzes zu Hülfe kommet (§§. 28. 32.), die sich nicht bis in das Herz erstrecket (§. 28.). Es wird also das Herz wehrend des Fieberfrostes nur eine geringere Ausdehnung der Pulsadern bewirken können, und daher muß der Puls in der Zeit klein seyn. Es muß gleichfalls der Puls in der Zeit eng seyn, weil die Weite der

Puls-

Pulsadern vermindert ist (§. 36.). Und weil ferner in dieser Zeit alle Aderengen sehr verengert (§. §. 32. 2.) und also der Umlauf des Blutes durch sie schwerlich geschiehet, so wird der Druck des Fingers auch nur schwerlich eine Ausweichung des Blutes durch sie in die Blutadern bewirken und der Puls wird hart seyn.

§. 40.

Da der Reitz sich nicht bis in das Herz erstrecket (§. 28.), so kann er in ihm auch keine Ursache seyn die gehörige Ausdehnung seiner Kammern zu hindern: und eben das gilt von den Herzohren. Auch die verstärkte Wirksamkeit der Nerven kommet nur bey der Zusammenziehung in Betrachtung (§. 5.) und kann die Ausdehnung der Kammern nicht hindern. Es ist demnach kein Grund vorhanden, warum das Herz im Fieberfroste nicht eben so viel Blut empfangen und folglich in die Pulsadern ausschütten sollte wie im gesunden Zustande. Ist aber dieses, so muß des verengerten Weges halben die sich ausleerende Blutmasse, nach der Länge des Gefäßes gerechnet, einen größeren Raum füllen und den Weg durch das Pulsadergebäude in kürzerer Zeit vollenden. Ist ferner auch dieses, so muß entweder jede Ausleerung aus dem Herzen früher als sonst in dasselbe zurückekehren, oder es muß irgendwo eine Anhäufung des Blutes geschehen, die nach und nach so viel Blut sammlet, als der Raum hätte fassen können, durch den sich das Pulsadergebäude verengert hat. Es muß aber dieses Letztere seyn, weil gewissermaßen, oder nach einer in dieser Hinsicht gleichgültigen Ab-

rechnung, die gleichen früheren Ausgüsse zuerst zurücke kehren und eben so viele Erweiterungen des Herzens zu ihrem Eindrange fodern, als sie Zusammenziehungen desselben zu ihrer Austreibung gefodert haben, und weil folglich die Rückkehr überhaupt im Fieberfroste und ausser ihm eben dieselbe der Größe der ganzen Blutmasse und der Größe der Erweiterungen des Herzens angemessene Anzahl Pulsschläge und, falls diese gleich geschwind bleiben, die gleiche Zeit fodert.

Zu dieser Anhäufung ist nirgends Platz als in den Blutadern, wohin auch das Blut natürlicher Weise getrieben wird, und deren Dehnbarkeit im Fieberfroste die Reitzbarkeit nicht hindert, was auch Herr **Hofmann** zur Bestätigung dieser Eigenschaft in ihnen aus seinen Versuchen mit gerbenden Säuren deswegen schliessen mag, weil diese nicht auch die so sehr viel dickere und härtere Wand der Harngänge merkbar genug einschrumpfen. Der einzige eigenthümliche Widerstand gegen diese Ausdehnung ist die im Fieberfroste verstärkte Kraft der todten Faser (§ §. 32. 1.), die zwar in den dichteren und dickeren Blutaderwänden mächtiger als in den Pulsaderwänden ist, aber doch gegen eben diese Kraft in den Pulsaderwänden mit der lebendigen Kraft des Reitzbaren verbunden zu schwach seyn muß.

§. 41.

Die Anhäufung des Blutes in den Blutadern (§. 40.) kann nicht unter der Haut geschehen, weil sie wegen der Verengerung aller Pulsadern in ihr einschrum-

schrumpfet oder sich zusammenziehet und also stärker als sonst die unter ihr liegenden Blutadern drücket, welcher Druck auch noch dadurch vermehret wird, daß eben die verstärkte Wirkung der Nerven ihre Bestigkeit vergrößert (§. 32.). Wo aber diese Haut überaus dünne und zu einem hinreichenden Druck zu schwach ist, wie an den Lippen, oder wo das Zusammenziehen der Haut gar nicht geschehen kann, wie unter den Nägeln, da kann auch die Anhäufung des Blutes unter ihr wirklich werden: und dieses ist die Ursache, warum im Fieberfroste die Lippen und Nägel blau werden.

§. 42.

Die Anhäufung des Blutes muß aber in der Hohlader und ihren großen Aesten und in der Pfortader geschehen, wo die größere Masse dem Blute Kraft giebet dem Drucke der Haut hinreichend entgegen zu wirken, und die ausserdem größtentheils so liegen, daß dieser Druck nicht sehr oder gar nicht auf sie wirken kann. Dieses aber ist die Ursache der großen Bläße, und daß im Fieberfroste die Werkzeuge der Verdauung so sehr leiden.

§. 43.

Die Ausdehnung hebet nicht die Wirksamkeit dieser Adern auf den Trieb des Blutes zum Herzen, sondern vergrößert sie nach einem größeren Maaße als das, nach welchem sich die Menge des Blutes in ihnen vermehret, weil nach dem Herrn von Haller die Kraft der todten Faser in größeren

Stufen zunimmet, als die Stufen des Raumes groß sind, durch die man die Faser länger dehnen will. Dieser verstärkte Trieb bewirket eine Vergrößerung der Ausdehnung der rechten Herzkammer, der sich nichts stärker als gewöhnlich widersetzet (§.§.28.5.), und sie muß folglich bey jeder Zusammenziehung des Herzens mehr Blut in die Lungen schütten, welches ohne Erstückung nicht geschehen kann, wenn nicht zugleich das Athmen geschwinder wird. Hierinnen lieget der Grund, warum wir im Fieberfroste nach und nach anfangen so ängstlich und geschwinde zu athmen, und warum die geringste Bewegung des Körpers, welche den Trieb des Blutes zu der rechten Herzkammer befördert, mit einer Erstickung drohet.

§. 44.

Das Athmen ist eine wichtige mithelfende Ursache des Blutumlaufes durch die Lungen; je stärker also oder je öfterer dasselbe geschiehet, je mehr wird dieser Umlauf befördert. Wird der Umlauf mehr befördert, so kommet mehr Blut zur linken Herzkammer, das ist, da diese immer dieselbe Menge fasset, weil ihre dickere Wand minder dehnbar ist als die Wand der rechten Kammer, und weil das geschwindere Athmen mehr die Ursache einer öfteren als einer stärkeren Ausleerung in das Herz ist, es kommet dieselbe Menge öfterer zu dieser Kammer; sie wird also öfterer ausgedehnt und muß sich öfterer zusammenziehen. Dieses ist der Grund, warum im Fieberfroste der Puls nach und nach geschwinder wird, so wie sich nach und nach das Blut in die Hohl-

ader

aber anhäufet (§. 42.) und dadurch das Athmen schneller machet (§. 43.).

Doch entstehet dieser schnelle Puls im Fieberfroste nicht so bald, weil die Blutadern bis zu einer gewissen Weite, die schon viel Blut fasset, ohne sonderliche Vermehrung der Kraft ihrer todten Faser können ausgedehnt werden, und weil also in dem Verlaufe vieler Pulsschläge noch keine Ursache der stärkeren Füllung der rechten Herzkammer und der Lungen und also noch keine Ursache des geschwinderen Athmens vorhanden ist. Es muß sogar bis dahin, daß die Blutadern stark genug ausgedehnt sind, das Athmen sehr langsam und schwach geschehen, weil die in dieser Zeit vorhandene Trägheit zu willkürlichen Bewegungen (§. 33.) es bis dahin so mit sich bringet, bis endlich die Furcht zu ersticken eine wichtigere unangenehme Empfindung wird als die, welche uns zum Athmen träge machet, das ist, bis die stärkere Ausdehnung der Blutadern die Kraft ihrer todten Faser zur stärkeren Erweiterung der rechten Herzkammer mächtig genug gemacht hat (§. 43.). So lange aber im Fieberfroste das Athmen noch langsam und schwach geschiehet, muß auch der Puls langsam seyn: und dieses ist die Ursache, warum Anfangs im Fieberfroste derselbe also vorgefunden wird. Ich leihe diesen Gedanken dem Herrn Hennings ab, der, so viel ich weiß, der einzige ist, welcher die Langsamkeit des Pulses aus der Anhäufung des Blutes in den Blutadern erklärt hat.

Die Geschwindigkeit des Pulses im Fieberfroste hat mehrere Ursachen als die erwehnte; denn, wenn

wir

wir bey dem Herrn von Haller, der auch diese dafür hält, die Ursachen der Beschleunigung der Pulsschläge nachlesen, so ist z. B. jeder Widerstand gegen die Bewegung des Herzens, imgleichen jede Ursache der Vermehrung der Wärme eine solche: und die Verengerung der Pulsadern ist dem Herzen ein großer Widerstand und eine mächtige Ursache einer die Wärme vermehrenden stärkeren Reibung des Blutes im Fieberfroste. Auch reitzet der stärkere Eindrang des Blutes in die rechte Herzkammer (§. 43.) das Herz stärker, und beschleuniget seine Zusammenziehung (§. 12.)

§. 45.

Da die Reitzbarkeit eine Kraft ist, die sich durch die Wirkung erschöpfet (§. 15.), und der gleiche Reitz durch die Dauer die Reitzbarkeit unthätig machet, wie die gleiche Empfindung durch die Gewohnheit die Aufmerksamkeit der Seele, so muß die Anstrengung des Reitzbaren in dem Pulsadergebäude nach und nach abnehmen, obgleich der Reitz beybleibet, und es muß also der Fieberfrost, weil er eine Folge davon ist (§§. 33. 34.), nach und nach abnehmen. Aber auch denn, wenn kein Fieberfrost mehr zu merken ist, so ist seine Ursache bey der Dauer des Reitzes doch noch da, und sie ist eine Zeitlang noch sehr mächtig, wenn sie gleich zu seiner Hervorbringung es nicht genug ist. In diesem Zeitpuncte kann jeder fremde widrige Reitz, z. B. eine willkürliche Bewegung, der Zudrang der kalten Luft, ein verdrießlicher Gedanke u. s. f. den Fieberfrost, wiewol schwach, wieder rege machen,

weil

weil dieser dem Reize der reizenden Ursache oder auch der Verengerung der Aderengen der Siebe des Nervensaftes zu Hülfe kommet und sie verstärket. Es entstehen daher, wenn auch der Fieberfrost vorbey ist, eine Zeitlang noch zuweilen kleine Schauer, oder doch schauernde und schwindelnde Empfindungen im Gehirne, oder in einzelnen dieser Wirkung der Nebenursachen ausgesetzten Gliedern, welche durch Hülfe der sich den ähnlichen nicht lange vergangenen Fieberfrost noch vorstellenden Einbildungskraft und einer daher rührenden nicht recht willkürlichen Anstrengung der Seelenfäden bald allgemein werden können.

§. 46.

In dem Zeitpuncte, da diese Schauer noch vorfallen können, wird, sie mögen vorfallen oder nicht, die Kraft des Reizbaren noch mehr erschöpft. Nach dem Maaße aber, wie dieses geschiehet, werden auch die Veränderungen des Pulses und Athmens, die der Reiz gemacht hat, schwächer. Nach dem Maaße fänget der Puls auch an schwächer (§. 38), größer, weiter und weicher (§. 39.), langsamer (§. 44.) und gleicher (§. 37.) zu werden, und das Athmen wird natürlicher (§. 43.), und die Hitze, welche in etwas die verstärkte Reibung des Blutes, mehr aber die stärkere Auswanderung der electrischen Materie aus dem verstärkt wirkenden Reizbaren verursachet, der Fieberfrost aber bisher unempfindbar, gemacht hatte, wird nun nach und nach empfindbarer, so wohl in dem ganzen Körper, als auch vorzüglich in dem entzünde-

ten

ten Orte, wo nicht alleine die Reibung und die Wirkung des Reitzbaren stärker geschiehet, sondern, wo auch noch die Nerven auf eine Art leiden, welche die Empfindung der Hitze verstärket. Unterdessen, weil der Reitz noch immer beybleibet zu wirken, und folglich noch immer das Pulsadergebäude für die durch die Wärme ausgedehnte Blutmasse zu eng ist, weil also noch immer die Anhäufung in den Blutadern in etwas beybleibet, so bleibet auch noch immer jener widernatürliche Zustand des Pulses und Athmens in etwas bey; und also gilt alles, was ich von Veränderungen des Pulses und Athmens im Fieberfroste gesagt habe, auch, wiewohl in einem geringeren Verhältnisse, in der Fieberhitze: und hievon ist selbst die Enge des Pulses nicht ausgenommen, wenn gleich die Ausdehnung der erhitzten Blutmasse das Pulsadergebäude weiter drücket, als es im natürlichen Zustande ist, weil doch der Puls für die Größe der Blutmasse zu eng bleibet.

§. 47.

Wehrend der Fieberhitze wird die Kraft des Reitzbaren noch mehr erschöpft: und bleibet die reitzende Ursache bey zu wirken, so kann sie nach und nach so erschöpft werden, daß sie kaum die natürliche Enge des Pulsadergebäudes zu unterhalten vermag. Sie erholet sich wohl wieder und wird wieder erschöpft, und das dauret denn so fort und verursachet einen kränklichen Zustand, der, weil die Reitzbarkeit nie die gehörige Stärke erlanget, auch nie einem Entzündungsfieber, sondern nur einem Schwindsuchtsfieber

und

und vielleicht einem schwachen Nervenfieber gleichet. Vielleicht ist dieses Uebel in einem schwachen Grade und mit einem gelinderen Anfange eine gemeine Ursache von Kränklichkeiten, wie es denn auch bereits von dem Herrn Hennings dafür erkannt worden ist, und wie es nun nach ihm wohl öfterer dafür mögte erkannt werden.

§. 48.

Wehrend der Dauer des Fiebers wird entweder die reitzende Ursache durch die Natur oder den Wundarzt weggeschaft, oder sie wird stumpf und unwirksam, oder sie wird von Säften überschmieret und von dem gereitzten Orte entfernt, oder sie zerstöhret die vesten Theile in ihrer Nachbarschaft so, daß sie keinen Eindruck von ihr annehmen können: und in allen diesen Fällen höret die Kraft des Reitzes auf, weil der Reitz aufhöret (§. 16.); und es höret folglich die durch die verbreitete Reitzung verursachte Verengerung des ganzen Pulsadergebäudes auf, wie auch die Verengerung der Siebe des Nervensaftes und ihrer Aderengen, folglich die verstärkte Wirksamkeit der Nerven auf das Herz und auf die Adern, und der Puls wird schwächer, größer, weiter, weicher, langsamer und gleicher, kurz, das Widernatürliche vergehet, und das Fieber hebet sich. Da nun bey diesen Umständen auch die Empfindung des Reitzes und also die Ursache der Schwellung aufhöret (§. 17.), so muß die Schwellung aufhören, und die Geschwulst muß sich nach und nach durch die Kraft der todten Faser und des Reitzbaren der ausgedehnten Puls-

adern

adern heben. Dieses nun ist der glückliche Ausgang der Entzündung, den man die Zertheilung derselben nennet. Es zeiget sich aber dieser gute Ausgang erst nach und nach in seiner vollen Größe, weil das Fieber selbst widernatürliche Veränderungen hervorgebracht hat, die sich auch erst heben müssen, z. B. die Erhitzung des Blutes, die zu starke Anhäufung desselben in die Blutadern, eine Zurückehaltung der zur Absonderung bestimmten Feuchtigkeiten, eine Sammlung abgeschlissener Theile von der vesten und flüßigen Masse des Körpers u. s. f. und weil die Geschwulst Zeit brauchet sich zu setzen und bis dahin noch einigen Schmerz machet.

§. 49.

Die wehrend der Entzündung, das Fieber mag merkbar oder unmerkbar seyn, verstärkte Reibung und Welzung der Kugeln der verschiedenen Säfte gegen einander schleissen die Ungleichheiten der Kugeln ab, welche die Masse zähe machten; die Masse des Blutes wird also flüßiger, und die abgeschlissenen Theile in ihm erhalten Freyheit sich aus den Zwischenräumen der Kugeln wegdrücken zu lassen. Diese abgeschlissene Masse, die schon etwas Kränkliches war, als sie den Kugeln noch anhing, weil sie sich sonst den schon gebildeten Kugeln nicht würde angehängt haben, wird es nun mehr, da die Hitze der Blutmasse, vieleicht das electrische Feuer aus dem Reitzbaren, welches unmerklich in äusserst kleinen Puncten wohl mächtiger als durch die bloße Erwärmung wirken mag, die Versammlung der ganz verschiede-

schiedenen Theile des Abgeschlissenen in Klumpen, und die Einmischung einiger durch das Fieber zurücke gehaltener aber zur Absonderung bestimmter Säfte in diese Klumpen ihre Verderbung befördert. Diese Masse, die durch ihre Schärfe andere Säfte angreifen, oder durch ihre angenommene besondere Eigenschaft in Bemühung seyn kann, solche sich gleich zu machen, will ich den Gährungsstoff der Eiterung nennen. Es ist glaublich, daß dieser Stoff vorzüglich die Entzündungshaut angreife, denn, diese ist gewiß ein kranker Saft auch in dem Falle, wenn sie bloß Lymphe wäre, die sich nur wegen der späteren Gerinnung der Blutmasse leichter bey der Entzündung absonderte, und wegen der stärkeren Einmischung der electrischen Feuertheile leichter verdickte als sonst; denn, eben diese größere Gerinnbarkeit, sie mag nun entstehen, woher sie will, zeiget eine fremde Beymischung, oder doch sonst etwas Widernatürliches in derselben, an.

§. 50.

Sowol der Gährungsstoff der Eiterung, als auch die nach dem Herrn Quesnay fast allgemein für die Quelle der Eiterung gehaltene Entzündungshaut, irren wehrend des Entzündungsfiebers lange in dem Blute herum, und können sich nicht, oder doch nur sehr unvollenkommen aussondern, weil dieses Fieber die Aussonderung überhaupt hemmet oder vermindert. Aber alle diese fremden Dinge, der gebildete Eiter, der Gährungsstoff der Eiterung, die abgeschlissenen Theile der vesten und flüßigen Masse und

die Salze und Schärfen der abzusondernden Feuchtigkeiten, die sich noch nicht zur Bildung des Gährungsstoffes der Eiterung vereinigt haben, die Beymischung zur Lymphe, welche ihre Gerinnbarkeit vergrößert, und die sich gesammleten Aussonderungsfeuchtigkeiten müssen aus der Blutmasse heraus, wenn bey der Hebung oder Nachlassung des Reitzes der große und weite Puls und die Menge der auszusondernden Feuchtigkeiten eine große critische Aussonderung nothwendig machen und sie in dem Strohme fortschleppen.

§. 51.

Die Weite des Pulses welche die Aussonderungen erlaubet, bleibet in der Entzündungsgeschwulst bey, weil sie mit der Ausdehnung des Pulses und also mit ihr verbunden ist. Es ist demnach, wenn eine Aussonderung geschehen kann, solche leichter in ihr möglich als sonst wo; und darum geschiehet sie auch bey mäßigen Entzündungen, sie sey Eiter oder was sie will, leichter in die Geschwulst als in eine andere Stelle. Eine andere Ursache, die aber nur bey starken Entzündungen statt findet, sind die, bey der Erweiterung der Pulsadern in ihrer Wand entstehenden Lücken, zwischen den auseinandergetriebenen Adern, die durch ihre Aneinanderlegung diese Wand bilden und dichte machen; denn, es wird alsdenn dasjenige von der Masse der Flüßigkeiten welches nicht größer ist als diese Lücken, durch sie heraus gepresset, es mag nun solches Luft oder rothes oder weisses Blut oder Eiter seyn oder was es will. Die

Aus-

Aussonderung durch die erste Ursache geschiehet grösstentheils in die Fetthaut, weil dahin die Fortsetzungen der Seihpuncte oder die Absonderungsgänge der tiefer liegenden Pulsadern sich ergiessen: Die Aussonderungen durch die zweyte Ursache geschehen aber grösstentheils in das Zellgewebe selbst.

Die Blutaustretungen durch diese zweyte Ursache in die Zwischenräume der Adern, welche in sehr schlappen und lockeren Theilen leichte und bey sehr starken Entzündungen auch in dichtere Theile vorfallen, könnten für den Lehrbegriff des Herrn von Hallers und, nach einem anderen Begriffe von dem Wesen des Zellgewebes, für den ähnlichen Lehrbegriff des Herrn Bordeu ein falsches Zeugniß ablegen: aber man bedenke, daß sie nicht Ursachen, sondern Folgen der Entzündung sind.

§. 52.

Wenn zufällig eine andere nicht entzündete Gegend so sehr geschwächt ist, daß ihre Nerven auf die Verengerung der Pulsadern schwächer oder doch nicht stärker wirken als in der Entzündungsgeschwulst, so bleibet der Puls auch in ihr weit, und es erfolget auch in sie ein Absatz des Eiters entweder in ihr alleine oder in der Entzündungsgeschwulst zugleich.

§. 53.

Es mag dieser Absatz geschehen, wo er will, und entweder in die Fetthaut, oder in das Zellgewebe der Pulsadern, so berühret er diese. Hat er nun eine

Schärfe, durch die er die Reitzbarkeit und zugleich die Empfindung hinreichend in Bewegung setzen kann, oder erhält er solche in dem Absatzheerde; so wirket er auf die nemliche Art wie die reitzende Ursache der Entzündung und bringet alle die Veränderungen hervor, die ich bereits betrachtet habe. Die Schauer aber, der Fieberfrost oder der seine Stelle vertretende Zustand und die Fieberhitze, die zusammen gleichfalls ein Entzündungsfieber ausmachen, nennet man alsdenn das Eiterungsfieber, und dieses fället entweder in der Dauer des Entzündungsfiebers, besonders denn vor, wenn eine geringe Nachlassung desselben die Aussonderung erlaubet, oder es fället alsdenn vor, wenn das Entzündungsfieber sich hebet oder gehoben hat, weil die Aussonderung des Eiters oder des Gährungsstoffes der Eiterung alsdenn am freyesten geschiehet.

§. 54.

Die Aussonderungen des Eiters geschehen nicht ununterbrochen, theils, weil in der den Ort des Absatzes durchwandernden Blutmasse nicht immer Eiter ist, theils, weil der sich abgesonderte Eiter, wenn er bereits eine hinreichende Schärfe hat, durch seinen Reitz die fernere Absonderung eine Zeitlang unterbricht, bis entweder er, durch die Beymischung des Fettes, oder einer anderen Flüßigkeit in den Fächern des Zellgewebes, in etwas gemildert und weniger reitzend gemacht ist, oder bis die bereits durch das Entzündungsfieber geschwächte und nun wieder durch den Reitz des abgesetzten Eiters erregte Kraft

des

des Reizbaren sich durch die Wirkung hinreichend geschwächt hat. Da nun dieses ist, so kann auch der Fieberfrost, und es kann die Fieberhitze nicht ununterbrochen fortdauren, und das Fieber muß ein Schwindsuchtsfieber, das ist, ein solches seyn, in welchem Frost und Hitze unordentlich abwechseln.

Es giebet mehrere Ursachen, warum das Eiterungsfieber ein Schwindsuchtsfieber seyn muß. Denn, wenn der Eiter oder der Gährungsstoff der Eiterung in der Fetthaut oder dem Zellgewebe der Pulsadern bleibet und nichts seine Wirkung hindert, so verursachet er in den sich ihm beygemischten Säften und in den ihn berührenden vesten Theilen, sie mögen Fett, oder weisses oder rothes Blut, oder Fleisch, oder Bein seyn, diese mächtige Wirkung, welche man die Gährung nennet, und bemühet sich dadurch sie ihm gleich zu machen. Wird nun das erreicht, so ist die Linderung des Absatzes durch die Beymischung gehoben, die Reizung geschiehet oder vermehret sich auf das Neue, und der Fieberfrost und das Fieber entstehen wieder. Dieses kann so oft geschehen, als neue Gährungen neue Beymischungen gelinderer Säfte oder Massen zu Eiter gemacht haben.

§. 55.

Die Milderung des in der Fetthaut befindlichen Absatzes durch die Beymischung anderer Säfte, besonders des Fettes, schwächet den Reiz des Absatzes und verkürzet seine Dauer; die Verengerung der Pulsadern also und folglich das Eiterungsfieber wird bald schwach und dauret nicht lange. Es gehet

het aber noch früher vorüber und wird noch schwächer, als diese Ursache es fodert, weil die Kraft des Reitzbaren, die durch die Wirkung in dem Entzündungsfieber bereits geschwächt worden, es in dem Zeitpuncte noch mehr wird, und leichte und bald erschöpft ist. Vorzüglich aber ist dieses Fieber schwach, wenn dieser Absatz nicht in das Zellgewebe der Pulsadern, sondern in die Fetthaut geschiehet, wo er von den erheblichen Pulsadern entfernter ist, und diese entweder gar nicht, oder doch nur durch ein geringes Theil von ihm berühret, welches das Zellgewebe der Pulsadern etwann durchlässet. Ausser diesen Ursachen der Schwäche und der Kürze der Dauer des Eiterungsfiebers kann die Wiederaufnahme des Absatzes in das Blut bey, wehrend und nach einer entscheidenden Ausleerung aus dem Körper, die Dauer annoch verkürzen.

§. 56.

In die Fächer der Fetthaut und des Zellgewebes der Pulsadern münden sich die Gänge aus den Anfängen der Blutadern, die dichte hinter den Aderengen entspringen, und bestimmt sind das Fett oder Wasser, oder jeden sich in diese Fächer vergoßenen Saft, der kleinere Kugeln hat als das rothe Blut, durch die Kraft des Hebers in die Blutmasse zurücke zu führen. Wenn nun eine Ursache sich einfindet, welche die Kraft des Hebers wirksam machet, das ist, welche einen leeren Raum hinter der Blutkugel, so wie sie aus der Aderenge getreten, hervorbringet, oder nur hervorzubringen bemüht ist, so wird die

Ma:

Materie des Absatzes in dieses leere gedrückt und füllet es, und folget der Kugel in der Blutader: und dieses geschiehet jedesmal, wenn in einer Ader, die nur eine rothe Kugel zugleich durchwandern lässet, eine solche Kugel die Aderenge durchwandert. Unter die Ursachen aber, welche dieses Leere bilden, gehöret eine große critische oder sonstige Aussonderung, die den Zwischenraum der rothen Kugeln von den dünneren Säften befreyet, imgleichen eine Verengerung der Aderenge, wodurch der Unterscheid des größeren Raumes für die Blutkugel bey ihrem Eintritte in die Blutader vergrößert wird: und so wohl die erstere (§. 50.), als die zweyte (§. 53) dieser Ursachen, können zum Vortheile der Wiederaufnahme des Eiters frühe genug vorfallen.

§. 57.

Dieser glückliche Ausgang der Eiterung (§. 56.) erfolget nicht immer, besonders wenn jene heilsame Aussonderung (§. 50.) nicht gehörig erfolgen will oder unterbrochen wird. In diesem Falle bleibet der Eiter, oder was sonst sich mag ergossen haben, in dem Orte seines Absatzes zum theil, oder ganz, und zerstöret durch die Gährung, was er vorfindet, das eine früher, das andere später, und bildet sich durch die Zerstörung, und durch die Wegdrückung der Masse, einen Heerd, welchen man den Eitersack oder das verschlossene Eitergeschwür nennet. Dieses kann aber nur erfolgen, wenn der Absatz Eiter, oder der Gährungsstoff der Eiterung ist, und die gehörige Beschaffenheit hat, die er aber gleich nach dem Entzün-

dungsfieber oder in ihm wohl nicht immer haben mag, weil auch andere Gährungsſtoffe nicht immer wirkſam ſind, z. B. der Hefen, der Sauerteig u. ſ. f. und die er veraltet und zu ſehr mit Dingen vermiſcht, die eine eitrichte Gährung nur ſchwer annehmen, z. B. das Fett und das Mark der Knochen, wohl nur ſelten in der Stärke haben mag, um die Zerätzung der veſten Theile gehörig bewirken zu können. Wenn aber der Eiter dieſe Stärke nicht hat oder ſtatt deſſelben ſich ein Waſſer ergoſſen hat, welches bey einigen Entzündungen und zwar ſehr frühe geſchiehet, ſo werden auch die veſten Theile nicht zerätzt, ſondern der Abſatz dehnet immer die Fächer der Fetthaut, oder des Zellgewebes der Pulsadern aus, und bildet, durch die Zerreiſſung mehrerer Fächer, größere Heerde, die man Bälge, Eiterbälge oder Waſſerbälge nennet, oder er bleibet auch ſo in den ausgedehnten oder kaum ausgedehnten Fächern liegen, und bildet ein Eiteroedeme: oder Waſſeroedeme.

§. 58.

Der ſich in dieſen Geſchwülſten aufhaltende Eiter erſchöpfet nach und nach die Kraft des Reitzbaren in den Adern ſeines Heerdes ſo ſehr, daß diejenigen Zuſammenziehungen der Aderengen nicht mehr erfolgen können, welche die Kraft des Hebers wirkſam machen, und er drücket vieleicht auch die Blutadern platt, die ihn aufnehmen ſollten, und machet ſie dadurch zu der Aufnahme unfähig, und dieſes iſt die Urſache, warum aus veralteten Niederlagen nicht leichte eine Wiederaufnahme des Eiters erfolget, die

doch

doch bey neueren Sammlungen so gemein und vielleicht in allen sich vertheilenden Entzündungen von einiger Dauer wirklich ist.

Wenn aber die Blutadern nicht, oder nicht alle, platt gedruckt sind, oder wenn der Eiter sich in das Zellgewebe weiter verbreitet oder durch die Zwischenräume der Adern weiter fortschleichet und in Gegenden kommet, deren Reitzbares der Aderengen noch nicht sehr erschöpft ist, so ist auch noch aus alten Heerden die Wiederaufnahme möglich, besonders, wenn denn dem Eiter noch eine Nebenursache des Reitzes, und der Erregung der Kraft des Hebers noch eine Ausleerung der weissen Säfte zu Hülfe kommet, oder wenn eine Erholung der Kräfte überhaupt die Menge der rothen Blutkugeln vergrößert hat. Sie mag aber durch solche Nebenursachen aus dem alten Heerde, oder durch ihre eigenen Kräfte aus neuen Heerden bewirkt worden seyn; so wird der aufgenommene Eiter eine Zeitlang mit dem Blute herumwandern und sich so irgendswo absetzen, entweder in seinen alten Heerd, oder in eine andere Gegend des Zellgewebes, oder in Auswurfsbehältnisse, oder in die Auswurfsgänge des Schweisses, oder er wird durch die Oberfläche der Wand oder der Eingeweide einer größeren Höle in diese fallen.

Wenn der Eiter in eine solche natürliche Höle fället oder in eine fremde Gegend der Fächrichkeit, wo die Kraft des Reitzbaren noch nicht erschöpft ist, so wird sein Reitz hier und in dem ganzen Körper alles das nothwendig machen, was ich bisher unter

dem Namen, Entzündungsfieber, oder Eiterungsfieber, beschrieben habe: und eben das muß geschehen, der Eiter mag wieder aufgenommen werden oder nicht, wenn er sich aus dem Heerde durch die Oefnungen der Fächer, oder durch die Zwischenräume der Adern, in eine entferntere Gegend fortgeschlichen hat, und diese noch viele Reitzbarkeit in ihren Pulsadern besitzet. Es ist daher das Schwindsuchtsfieber eben kein Beweiß der Wiederaufnahme, wenn es gleich eine Anzeige auf dieselbe giebet, und wenigstens doch anzeiget, daß nun der Zeitpunkt vorhanden ist sie bewirken zu können. Aber ein aufmerksamer Beobachter wird zuweilen Unterscheidungszeichen finden können, wenn er z. B. darauf achtet, an welcher Stelle der Kranke vor dem Schauer eine heisse oder kalte oder spannende oder sonst eine unangenehme Empfindung gehabt hat; denn, es ist muthmaßlich und wird auch durch Beobachtungen bestätiget, daß der durch die vesten Theile wandernde Eiter solche Empfindungen in der ganzen Strecke seiner Wanderung mache: und es ist daraus zu schliessen, daß auch sein Absatz sie machen könne, in welchem Falle aber zwischen den Absatzorte und dem alten Heerde keine beyde verbindende Empfindung merkbar gewesen seyn kann.

§. 59.

Der aufgenommene, und bis zum Absatze mit dem Blute umherwandernde, auf das Reitzbare der Adern wirksame Eiter bleibet eine lange Zeit nur in einzelnen Gegenden der Blutmasse gehäuft, ehe er sich

sich allgemein in die ganze Masse verbreitet. In der Zeit ist er eine mächtige Ursache zum Reitze und zur stärkeren Zusammenziehung des Kreißlaufsweges an denjenigen Stellen, wohin er gelanget. Er wird also in der Zeit, wenn die durch ihn gesättigte Blutmasse durch das Herz gehet, dieses zu stärkeren Zusammenziehungen anreitzen und dadurch den Puls überhaupt verstärken: und diese Veränderung wird wieder aufhören, so bald eine andere Blutmasse das Herz erreicht hat, die keinen Eiter enthält. Hieraus aber entstehet ein Puls, bey welchem die einander folgenden Schläge eine Zeitlang stärker und wiederum schwächer werden.

Es wird ferner, wenn eine mit Eiter gesättigte Blutmasse ein Stück des Pulsadergebäudes durchwandert, die Wirksamkeit der Wand des Stückes durch den Reitz des Eiters vergrößert: und dieses höret wieder auf, wenn eine reinere Blutmasse dieses Stück erreichet, und denn ist die verstärkte Wirksamkeit in einer anderen Gegend merkbar. Hieraus aber entstehet ein Puls, der nicht alleine in derselben Gegend eine Zeitlang stärker und so wieder schwächer ist, sondern der auch in der einen Gegend anders ist als in der anderen.

Diese Ungleichheit des Pulses, die bey der wahren Schwindsucht, bey den Sammlungen von scharfen Wassern und in allen den Krankheiten nicht selten seyn kann, in welchen eine reitzend auf das Reitzbare der Adern wirkende Schärfe aufgenommen wird, will ich den Puls der Wiederaufnahme nennen.

Er

Er ist nur merkbar, so lange der Eiter nur noch in einzelnen Gegenden der Blutmasse überhäuft ist, und verlieret sich nach und nach, so wie der Kreißlauf den Eiter mehr und mehr gleichförmig durch die ganze Blutmasse verbreitet. Ich brauche wohl nicht zu erinnern, das dieser Puls eines von den Unterscheidungszeichen sey, von welchen ich im vorigen Absatze gesprochen habe.

§. 60.

Die bey dem Pulse der Wiederaufnahme (§. 59.) hin und wieder erregte Verstärkung der Wirksamkeit der Wege des Kreißlaufes und die allgemeinere und schwächere Verstärkung der Wirksamkeit dieser Wege bey der allgemeineren Vermischung des Eiters mit der ganzen Blutmasse müssen nach und nach einen stärkeren Puls durch den ganzen Körper erregen, welches auch zum Theil darum nothwendig ist, weil sie den Kreißlauf des Blutes verstärken. Das Blut wird also stärker auf die Adern wirken und sie weiter dehnen, weil der flüchtig vorübergehende Reitz der die reitzbaren Fasern nur einen Augenblick berührenden Eitertheilchen, die selbst bald von reinerem Blute weggescheurt werden, keinen zur Unterhaltung der Zusammenziehung des Ortes dauerhaften Eindruck zurückelassen kann. Es wird demnach der starke Puls zugleich weit. Ein weiter Puls aber ist ein großer Puls, so bald Ursachen wirken, welche seine Zusammenziehung verstärken; und darum muß der Puls der Wiederaufnahme ein großer Puls werden, weil der reitzende Eiter die Zusammenzie-

ziehung der Pulsadern und des Herzens verstärket. Kommet nun zu diesen Eigenschaften noch eine Ursache der Geschwindigkeit des Pulses hinzu, so ist der starke, weite, große und geschwinde Puls, das ist, es ist der critische Puls gebildet, der alle Aussonderungen aus dem Blute frey machet und die Aussonderung des Eiters bewerkstelliget. Zu der Geschwindigkeit des Pulses aber in diesen Umständen giebet so wohl der Schauer, oder Fieberfrost (§. 59.), als auch der Einfluß, Anlaß, den obige Veränderungen des Pulses auf den Kreißlauf durch die Lungen haben.

Wenn der aufgenommene Eiter, ausser seiner Wirksamkeit auf das Reitzbare der Adern, noch eine Wirksamkeit auf das Reitzbare der Nervenenden besitzet (§. 35.), so wird die Weite des Pulses erheblicher (§§. 6. 7. 17.), und der critische Puls wird vollenkommener. Und eben dieses geschiehet, wenn der Eiter aus seinem Heerde entweder gänzlich oder doch so sehr und unter Umständen aufgenommen wird (§§. 55. 56.), daß sein Reitz auf die Adern des Heerdes den Zustand nicht unterhalten kann (§§. 30. 31. 32.), der sich der Erweiterung des Pulsadergebäudes widersetzen und folglich die Entstehung des critischen Pulses hindern und unvollenkommener machen, oder ihn mit Eigenschaften des Entzündungspulses (§§. 37. 38. 39. 44.) vermengen und verhudeln muß.

§. 61.

Ich habe bisher von der Wirkung einer Ursache der Pulsänderungen gesprochen, die reitzend auf das Reitzbare des Kreißlaufweges und zugleich auf das

Reitz-

Reitzbare der Nerven wirket: und ich habe von dieser Wirkung keinen vollständigen Lehrbegriff entwerfen, sondern nur das sagen wollen, was überhaupt gilt, oder immer eintrift, wenn nicht eine von dem Bau des Körpers überhaupt sehr abweichende besondere Bauart der befallenen Theile und ihrer Verbindungen entweder Ausnahmen machet, wie solches Herr Hennings in Absicht auf einige Eingeweide trefflich gezeigt hat, oder eigenthümliche Erscheinungen hervorbringet, die bey den Entzündungen anderer Theile nicht vorfallen. Ich habe freylich nicht alles erklärt, was bey der Entzündung überhaupt vorfallen kann: unterdessen ist doch das meiste von dem gesagt, was in die Lehre von den Kopfwunden, die nicht das Hirn verletzen, einen Einfluß hat, und von einigen noch fehlenden Sachen werde ich in der Folge Gelegenheit haben zu sprechen. Die Entzündung aber der Hirnhaut, des Schedels, der Knochenhaut, der flechsichten Haube, der Schedelmuskeln, des Fettes oder des Felles am Kopfe kann von der Entzündung ähnlicher Theile in anderen Gegenden in den Zufällen nicht sehr abweichen, weil die Theile in dem Baue nicht abweichen: und was wegen des Laufes und Gebrauches der Nerven und größeren Adern und wegen der Nachbarschaft Abweichendes vorfallen kann, dazu lieget im Obigen schon der Grund, und es kann nicht in einer allgemeinen, sondern es muß in besonderen Betrachtungen untersucht werden. Der Bau des Hirnes ist gar zu sehr von dem Baue aller anderen Theile verschieden, und darum müssen erst durch andere Betrachtungen andere Kenntnisse ge-

gesucht werden, ehe sich die Erscheinungen begreifen lassen, welche durch die Entzündung des Hirnes entstehen. Ich setze auch theils zu dem Ende die Betrachtung über die Wirkung der reitzenden Ursachen auf den Puls und das Pulsadergebäude fort und wehle von der großen Menge ihrer Verschiedenheiten ein Paar der wichtigsten und begreiflichsten.

Die eine derselben sey die, wenn die reitzende Ursache nur alleine auf die reitzbaren Fasern in der Wand des Kreißlaufsweges, und nicht zugleich reizzend auf das Reitzbare der Nerven dieser Wand wirket (§.35.). Was sich aber von ihr sagen lässet, das darf nur kurz erwehnet werden, weil die Gründe bereits alle angeführt sind, die es beweisen. Ich erwehne also nur, daß diese Ursache den Fieberfrost (§.§.33.34.) und alle Veränderungen des Pulses (§.§.37.38.39.44), kurz dasselbe Entzündungsfieber in jeder Größe hervorbringen muß, welches durch die reitzend auf das Reitzbare der Adern und Nerven zugleich wirkende Ursache erregt wird (§.§.29.30.32. 33.34.40. u. f. f.); ich erwehne ferner nur, daß sie da, wo sie den Reitz machet, eine Ortentzündung machen müsse, die aber, weil keine Wirkung des Nervensaftes gegen das Hirn die Wirksamkeit der Kraft des Reitzbaren und der todten Faser schwächet (§.§. 6.7.), nur in einer größeren Verengerung bestehet und mit keiner Schwellung verbunden seyn kann (§.17.), und ich erwehne endlich, daß sie die Bildung des Eiters (§.§.49.50.) oder eines scharfen Wassers (§.50.), das Eiterungsfieber (§.§.53.54.55.) und das Schwindsuchtsfieber (§.§.56.57.58.59.60.)

mit

mit allen ihren Zufällen nothwendig machen müsse, aber wehrend der Dauer ihrer Wirkung den Absatz nicht an dem Orte ihres Aufenthalts (§. 51.), sondern nur in einer andern Gegend bewerkstelligen könne (§. 52.). Diese Ursache erreget also eine dem Krampf der Pulsadern gleichende Entzündung, oder eine Entzündung ohne Geschwulst, ein Uebel, von welchem Herr **Hennings** saget, daß es gleichwohl wahr oder wirklich sey, so paradox der Satz auch immer scheinen mag; sie erreget also auch eine Entzündung ohne Schmerz (§. §. 20. 21. u. f. f.), und sie erreget einen Absatz nicht an dem entzündeten, sondern an einem fremden Orte: und dieses ist der ganze Unterscheid zwischen ihrer Wirkung und der Wirkung jener weitläuftiger behandelten Ursache.

§. 62.

Die zweyte dieser Verschiedenheit (§. 61.) ist diese, wenn die reitzende Ursache nur alleine auf das Reitzbare der Nerven und Markröhren, und nicht zugleich auf das Reitzbare der Aderwände wirken kann (§. 35.). Eine solche reitzende Ursache machet diejenigen Empfindungen, welche ich die natürliche und die mitleidende nenne (§ 8.), oder sie machet doch, falls es Nerven giebet, die keine Empfindung mittheilen können, einen Rückfluß des Nervensaftes, der auf den Adern den gleichen Einfluß haben muß als die Empfindung. Von der Wirkung dieser Ursache gehöret nur weniges in diesen Abschnitt: und es ist hinreichend, wenn ich es bloß nenne, weil der Beweis schon in dem Obigen lieget.

Ich

Ich sage demnach, ein jeder Reitz der Nerven oder jede nicht durch das Maaß der Kraft (§.8.) bewirkte Empfindung muß in allen Adern, sie mögen rothes oder weisses Blut führen, oder reitzbar seyn oder nicht, entweder alleine dadurch, daß sie in ihnen die Kraft der todten Faser schwächet, oder auch dadurch, daß sie in ihnen diese und die Kraft des Reitzbaren zugleich schwächet (§.§.6.7.), die Dehnbarkeit der Wand derselben vergrößern und also durch die Kraft des Kreißlaufes eine Schwellung derselben veranlassen (§.17.). Dieser Umstand, den ich bereits als Ursache der Schwellung der reitzbaren Adern betrachtet habe, ist Schuld, es mag der Reitz auf das Reitzbare der Pulsaderwand zugleich wirken können oder nicht, daß in jeder Entzündungsgeschwulst die zurückeführenden zwar reitzlosen aber doch mit der Kraft der todten Faser versehenen Adern von allen Gattungen anschwellen, und dadurch, ohne selbst eine Entzündung auszumachen, die Geschwulst vergrößern. Ich hätte dieses schon hinter dem 17. Absatze sagen sollen, und es ist das, worauf ich mich im 27. Absatze beziehe.

Die Anschwellung der Pulsadern und Blutadern, welche der bloß auf die Nerven alleine wirkende Reitz machet, ist äusserlich der Entzündung sehr ähnlich, wie sich solches zuweilen, bey dem periodischen Schmerz offenbaret, der ohne Fieber ist. Sie kann aber auch selbst und zwar ohne Beyhülfe eine wahre Entzündung hervorbringen, wenn die durch sie erregte Ausdehnung der reitzbaren Pulsaderwände zu der Größe wächset, daß die dadurch nothwendig werdende Zer-

rung in ihren reitzbaren Fasern einen hinreichenden und zur Verbreitung durch das ganze Pulsadergebäude (§.28.) hinreichend daurenden Reitz machet; denn, alsdenn erreget sie auch die anderen Zufälle, die Eigenschaften der Entzündung sind, nemlich Fieberfrost (§. §.32.33.34.) und Fieberhitze (§. §.43. 44.45. u.s.f.) und die damit verbundenen Veränderungen des Pulses und Athmens (§.§.37.38.39. 43.44.), eben wie die behandelte Entzündung: und sie wird auch, wenn die Ursache daurend genug wirket, der Grund zur Eiterung und der damit verbundenen Fieber (§.§.49.50.53.54. u.s.f. 60.)

§. 63.

Ich habe bereits im Vorhergehenden die Ursachen angeführt, aus welchen sich die Entstehung der Wassersammlungen durch den auf das Reitzbare der Aderwände und der Nerven zugleich wirkenden Reitz erklären lässet. Aber die bläsigte Rose, die gar keine Folge der Kopfwunden ist, die wäßrigte Rose, die entzündliche Wassersucht nnd mehrere entzündliche Wassergeschwülste, die mit ihren bestimmten Fiebern oft bey Kopfwunden vorfallen, scheinen nicht Folgen dieser Ursache, sondern bloß Folgen des auf die Nerven alleine wirkenden Reitzes zu seyn, es mag derselbe nun von einer in die Zwischenräume der Adern der ganzen schwellenden Gegend abgesetzten Schärfe oder von einer von der Schwellung selbst entfernten oder auch in ihr begriffenen Zerrung der Nerven herrühren. Denn, wenn diese Ursachen hinreichend wirken, so werden die leidenden Pulsadern und ihre

Aderengen mehr erweitert, als wenn jene zugleich auf das Reitzbare ihrer Wände wirkende Ursache wirket, weil in letzterem Falle die Erweiterung durch die verstärkte Kraft des Reitzbaren gemäßigt wird, die, da die Fleischfasern von einer gelinden Zerrung nicht gereitzt werden, in ersterem Falle nicht eher in Betrachtung kommet, als bis die Erweiterung der Pulsadern ziemlich groß ist. Wird aber die Pulsader und also auch ihr Theil vor der Aderenge viel weiter, so wird auch die Mündung ihres Aussonderungsganges viel weiter, weil ihr runder Rand dadurch nach allen Richtungen von ihrem Mittelpuncte abgezerrt wird, und sie nimmt den Absonderungssaft freyer auf. Dieser aber drücket das Uebrige des Ganges um so viel leichter weiter, da, wenn es nur empfindsam ist, dieselbe Ursache seine Dehnbarkeit befördert, und dieses erstrecket sich durch die ganze Länge des Ganges so fort bis in sein Ende, durch das er sich in ein Fach der Fetthaut oder des Zellgewebes der Pulsadern mündet; und dadurch muß die Absonderung nnd die Ausleerung des Wassers in die Fächer verstärkt werden. Die Erweiterung der Aderenge schwächet diese Absonderung ein wenig, weil sie den Durchgang des rothen Blutes zu frey machet und also die Pressung der kleinkügelichteren Säfte in den Seihpunct vermindert: aber sie hebet sie nicht, weil eine ungelähmte Aderenge nicht zu einer so großen Weite gezerrt werden kann, ohne daß die Zerrung die Wirkung der Kraft ihres Reitzbaren erreget, die sie bald einigermaßen wieder herstellen wird. Auch ist die Aderenge nicht die einzige Ur-

sache des auspressenden Druckes; denn, die vordere Blutsäule widerstehet der hinteren durch ihre Trägheit und machet ihrem Triebe also einen Gegendruck.

Aber diese Erweiterung der Aderenge hindert, wenn sie auch nur mäßig ist, die Wiederaufnahme des ausgetretenen Saftes, weil sie die Gestalt der sie durchwandernden rothen Kugeln nicht genug ändert, um in dem Nu der geschehenen Durchwanderung das wegen der größeren Weite hinter der Aderenge vor der nun folgenden Plattdrückung der rothen Kugeln nothwendig werdende Leere groß genug zu machen.

§. 64.

Ob diejenigen Gänge, welche aus den Pulsadern die weissen Säfte führen, sich in Fächer münden, oder ob sie in zurückeführende Adern übergehen, oder ob sie sich in größere Gänge vereinigen, ob ferner aus einer einzelnen Pulsader nur ein solcher Gang und entweder dichte vor der Aderenge oder von ihr entfernter entspringet, oder ob viele derselben nach einer bestimmten Ordnung aus ihr entstehen, alles das ist in Absicht auf die vergrößernde Zerrung des Randes und also in Absicht auf die Erweiterung der Seihpuncte und den stärkeren Eindrang der weissen Säfte in sie einerley; denn, diese Erweiterung geschiehet nur leidend, die sie bewirkende Ausdehnung der Pulsadern hat mit der Zahl und Lage der Seihpuncte und mit ihnen überhaupt nichts zu thun, und der Druck zur Auspressung der weissen Säfte bleibet bey gleichem Triebe des Blutes und bey gleicher

Ver-

Verengerung der Aderengen ungefähr gleich, die Seihpuncte mögen liegen, wo sie wollen. Wenn aber dieses ist, so muß, weil ausser dem Triebe des Blutes die Erweiterung der Seihpuncte die Ursache der Schwellung dieser Gänge ist, die Schwellung auch in ihnen erfolgen, die, wenn sie groß wird, und die Wand der Gänge reitzbare Fasern besitzet, zu einer wahren Entzündung auch in ihnen Anlaß giebet. Auf diese Art also entstehet die Entzündung der Gefäße der kleineren Ordnung, leichter zwar, wenn diese Gefäße empfindsam sind, als wenn sie es nicht sind, aber doch in beyden Fällen, und leichter, wenn die Ursache bloß auf die Nerven alleine wirket, als wenn sie auf das Reitzbare der Pulsadern zugleich wirket, aber doch auch in beyden Fällen.

§. 65.

Die Erweiterung der Seihpuncte in den Pulsadern, welche der Ausdehnung der Pulsadern angemessen seyn muß, kann sehr groß werden, wenn diese es wird, und denn kann es nicht fehlen, daß auch Säfte in sie dringen, die größere Kugeln als diejenigen haben, zu deren Aufnahme die Natur sie bestimmt hat. Sind solche Säfte aber erst in ihre Mündungen gedrungen, so wird der Trieb der hintennachkommenden Säfte und die Dehnbarkeit der Gänge sie leichte weiter forthelfen. Sie werden diese Gänge ausdehnen, leichter, je empfindsamer solche sind: und sie werden, falls dieselben reitzbar sind, nach der so oft bestrittenen aber in der Hauptsache noch nie überwundenen Theorie des großen Boer-

haves diejenige Entzündung zuwege bringen, die man die Verirrung der Säfte nennet. Dieses ist aber eine wahre Entzündung, mit allen Veränderungen des Pulses und Athmens verbunden, wie die erwehnten Arten.

§. 66.

Der Herr von Haller, nachdem er über die Ursachen der Verstopfungen des Kreißlaufes in den Blutadern treflich geschrieben hat, saget: "Ich würde die Arbeit des Mannes loben, welcher es auf sich nehme zu bestätigen, welchen Antheil Blutadern an Verstopfungen und Entzündungen haben, indem ich dafür halte, daß sich diese Krankheit viel leichter würde erklären lassen, wenn man überhaupt die Ursache des Uebels nicht in den viel seltener verstopften Schlagadern, sondern in den Blutadern suchen wollte." Wäre es wahr, daß die Ursachen der Entzündung seltener in Beleidigungen der Schlagadern als in Beleidigungen der Blutadern gegründet wären, so würde mein Lehrbegrif sehr unvollkommen seyn; denn, das, was ich im 62. Absatze hievon gesagt habe, gehet bloß das Schwellen an, und was ich von der Pfortader, die fast ein Mittelding von Pulsadern und Blutadern ist, dem Herrn Hennings ausschreiben könnte, das wäre zwar mehr, aber es gehöret nicht in dieses Werk, und auch würden nur in den Verbreitungen der Pfortader, die das Amt der Pulsadern verwalten, reitzbare Fasern wirklich und also ein der Entzündung ähnlicher Zustand möglich seyn, dem jedoch alles fehlen müste, was zu

den

den beschriebenen Fiebern gehöret, weil dieses Reitzbare, das nicht mit dem Gebäude der großen Pulsader in Verbindung stände, seinen Reitz auch nicht durch dasselbe verbreiten könnte. In den entgegengesetzten Verbreitungen, die das Amt der Blutadern verwalten, mögte, jedoch nur vielleicht, das Reitzbare wohl fehlen, und denn würde ihr Leiden auch nur bloß in einer Anschwellung bestehen können. Zwar zerret diese Anschwellung auch Nerven und machet Empfindungen, und diese verursachen wiederum Entzündungen, so daß für die Krankheit überhaupt der Nahme, Entzündung, richtig bleibet, aber es sind nur Entzündungen der Pulsadern an dem Orte der Verbreitung dieser Nerven: und überhaupt lässet sich von der Pfortader nicht auf andere Adern schliessen.

Ich habe in einer anderen Schrift, da ich von der Gegenerschütterung handelte, den Grund zu schwellungen der Blutadern im Gehirne angegeben, und ich könnte mehr von diesem Rückfluße sagen, der, indem er die Enden der Blutadern und dadurch auch die mit ihnen vereinigten Enden der Pulsadern langsam ausdehnet, eine Schwellung hervorbringet, die der in der Entzündung des Hirnes völlig gleichet, und die, das Fieber ausgenommen, fast alles ausrichten muß, was diese ausrichten kann. Aber dieses gehet auch nur bloß das Hirn an, wo leichte Schwellungen des Baues wegen große und wunderbare Erscheinungen hervorbringen können, und es ist in anderen Theilen nicht sehr wichtig. Ich könnte auch nach dem Herrn **von Haller** und dem Herrn **Ernst Platner**, der gleichfalls die Entzündung

der Blutadern behauptet, mehrere Ursachen von Schwellungen derselben anführen: aber Schwellungen sind noch keine Entzündungen, so wenig als die damit verbundenen Stockungen und Verderbungen des stockenden Blutes: und gesetzt auch, es würden durch die Verderbungen des stockenden Saftes Schärfen erzeugt, welche, wenn sie durch die Blutaderwand dufteten, den Umfang derselben entzündeten, so wäre dieses ja auch nur eine Entzündung der Pulsadern des Umfanges. Herr **Platner** scheinet dieses einzusehen, und doch ist der Umstand das einzige, was er zum Beweise der Entzündung der Blutader selbst brauchet. Er saget: "Muß denn die Ursache des „Reitzes in den unempfindlichen und reitzlosen Venen „selbst enthalten seyn? Können nicht die Ver„stopfungen, die wir in den Venen annehmen, die be„nachbarten empfindlichen Theile entweder durch ei„nen Kützel oder durch einen Druck reitzen? Doch, „wir brauchen nicht aus den Gründen der Patholo„gie zu philosophieren. Was in der Erfahrung „wirklich ist, muß nach der Theorie wol möglich seyn. „Und die Erfahrung bezeugt es, daß durch derglei„chen Stockungen in den Blutadern fieberhafte Be„wegungen entstehen. Ist nicht bey den Tacken der „güldenen Ader und bey ähnlichen Blutaderge„schwülsten meistentheils ein Fieber und harter „Puls? u. s. f." Der Herr **von Haller** beziehet sich auch auf die Entzündung der Zacken: aber diese ist eine Entzündung der die ausgedehnten Pfortaderäste bedeckenden Haut und Fetthaut und hat fast immer ihren Grund in dem Reitze der äusserlichen Haut

durch

durch die nagende Schärfe des Schleimes der schleimigten güldenen Ader oder des durch die Versetzung desselben bey Weibern und nur selten bey Männern entstehenden weissen Flusses, und entstehet zuweilen auch von äusserlichen Reibungen dieser Haut: und wenn sie auch von dem Dunste des in den ausgedehnten Pfortaderästen verdorbenen Blutes zuweilen entstände, so wäre es doch nur eine Entzündung der Pulsadern des Umfanges oder auch wohl der Wand dieser Adern, und keinesweges eine Entzündung derselben selbst.

Zweyter Abschnitt.

Wahrscheinliche Errathungen von dem Baue und den Einrichtungen der Theile im Hirne.

§. 67.

Das Hirn ist eine Drüse. Dieses machet seine ründliche Gestalt muthmaßlich, weil, so viel man weiß, alle einfache Drüsen und auch viele zusammengesetzte ründlich sind. Die Windungen des großen Hirnes, welche den kleinen Gedärmen ähnlich sehen, geben nach dem Ausdrucke des Herrn **Mayers** der ganzen Oberfläche des Hirnes das Ansehen, als wenn viele kleine Cylinder

in einander geschlungen wären: und eben das lässet sich von den Windungen des kleinen Hirnes sagen, nur daß sie engere Cylinder vorstellen. Diese Einrichtung, welche dem Hirne mit der Hode eine Aehnlichkeit giebet, bestätiget die Muthmaßung, daß es eine Drüse sey; denn, es ist zwar mühsam aber doch vollenkommen zu beweisen, daß alle Adern in einer Drüse, die zum Seihen gebraucht werden, Bögen von einer der Größe der Kugeln des abzusondernden Saftes verhältnißmäßigen Krümmung seyn müssen: und das Ansehen der Windungen des großen und kleinen Hirnes zeiget an, daß ihre Adern Bögen von einer bestimmten Krümmung sind. Auch bestätiget die für die bloße Ernährung zu große Menge des in das Hirn tretenden Blutes eine Gleichheit mit den Drüsen, imgleichen einen anderweitigen Gebrauch des Blutes als bloß zur Ernährung: und eben dieses bestätiget die Aehnlichkeit der Nerven mit den Abführungsgängen der Drüsen, die nicht dadurch gehoben wird, daß die Kleinheit der Höle in den Nervenfädchen die Feinheit unserer Sinnen übertrifft.

§. 68.

Auch aus noch anderen Gründen hat der größeste Theil aller guten Schriftsteller die Nerven hohl und in ihnen die Wirklichkeit eines Nervensaftes und seine Absonderung in dem Hirne angenommen: und ihre Gründe sind zur Stütze einer Hypothese mir hinreichend, weil Obiges (§.67.) ihnen mächtig zu Hülfe kommet. Es haben zwar einige wenige auch gute Schriftsteller den Nervensaft geleugnet

und

und die Wirkung der Nerven ihrer Spannkraft und einer dadurch in ihnen möglich gemachten schwingenden Bewegung zugeschrieben, welchen auch noch ganz neulich die Herren Mayer und Hoffmann beygetreten sind. Aber kein arzneyischer Beweis scheinet stärker seyn zu können als der, durch welchen der Herr von Haller die Möglichkeit solcher schwingenden Bewegungen in den Nerven widerspricht, die sich von dem verletzten Orte ab weit fort und mächtig genug weit fort erstrecken könnten: und es ist fast wunderbar, daß dieser Beweis keinen stärkeren Eindruck machet. Herr Hofmann und Herr Mayer haben unterdessen doch ausser den widerlegten noch einige Gründe, von welchen der Herr von Haller nicht eigentlich gesprochen hat: und diese will ich versuchen zu beantworten.

Herr Mayer saget: "Will man mit einem „Finger scharf fühlen, so wird man es am bequemsten „in der ausgestreckten Lage desselben thun können, in „welcher die großen Gefühlnerven angespannt sind: „und die Natur lehret dieses so zu sagen durch einen „Instinct". Ich antworte: Die Erfahrung ist wahr, aber wir strecken die Finger aus, weil wir sonst nicht zukommen können mit demjenigen Theile der innern Fläche ihrer äussersten Glieder, in welchen die schneckenlienigten Reihen der Nervenwärtzchen die kleinesten Bögen machen oder ihren Mittelpunct haben, die Sache zu berühren, und weil jede andere Gegend des Fingers kein so scharfes Gefühl hat.

Ein anderer Grund des Herrn **Mayers** für die schwingende Bewegung ist die bey dem Einschläfern des Unterschenkels durch den Druck der Nerven in der Kniekehle oder am Oberschenkel hervorgebrachte Empfindung einer Zitterung, obgleich der Fuß wirklich nicht zittert. Und es ist wahr, daß diese Empfindung drehnend oder zitternd ist, eben wie die weit stärkere durch den Stoß gegen die Nervenäste, die wohl jedermann durch den Stoß des Ellenbogens empfunden hat: und es sey wahr, daß sich diese Empfindung durch eine schwingende Bewegung erklären ließ; so folget nicht mehr, daß eine sich bis auf das Hirn erstreckende schwingende Bewegung geschehen könne, als folgen würde, daß sie nicht geschehen könne, falls man vermögend wäre die Erscheinung durch eine andere Ursache zu erklären.

Ein dritter Grund dieses berühmten Mannes, der die Möglichkeit einer Anspannung der Nervenfädchen beweiset, ist der Schmerz in der Entzündung. Die Anspannung der Nerven in dem Falle ist wohl unleugbar: und ich gebe zu, daß sich auch der Schmerz durch schwingende Bewegungen erklären liesse, die sich von der gespannten Gegend bis in das Hirn erstreckten. Aber sind darum solche Bewegungen wirklich? Und sie wären wirklich! woher weiß man, daß sie ihre Wirkung nicht durch die Bewegung des Nervensaftes äussern? Doch, dieses will Herr **Mayer** eigentlich nicht ganz leugnen: und man wird finden, daß meine Meynung der seinigen ähnlich ist, nur daß er mit dem Herrn **von Haller** die Reitzbarkeit der Nerven leuguet, aus deren

Wir-

Wirkung an dem leidenden Ort alleine, die zitternd seyn mag, ich alles begreife, und daß ich mit dem Herrn von Haller die Wirklichkeit einer solchen Größe der Schnellkraft in der Nervenmasse leugne, die dergleichen wirksame Schwingungen möglich machte, durch die er alles begreifet: und ich glaube, daß wir beyde der Wahrheit näher gekommen sind als der große Mann, der mit und wider uns beyden ist, weil wir selbstständige Bewegungen, eigenthümliche Kräfte in den Nerven annehmen.

§. 69.

Herr Hofmann beleidiget fast, wenn er die Lehre von dem Nervensaft ausdrücklich eine ungegründete Hypothese nennet. Er saget noch: "Wie „stehet es nun aber mit den Lebensgeistern? Zuver„sichtlich sind sie eben so wenig als die Hexen. Bey„de sind Geburten einer ausschweifenden Einbil„dungskraft und weiter nichts. Dieses lieget offen„bar am Tage, da man durch das Reitzen eines ab„geschnittenen Nerven noch diejenigen Muskeln in „Bewegung setzen kann, wohin er seine Zweige schik„ket. Denn, kein Mensch wird wohl im Ernste glau„ben, daß bey einem abgeschnittenen Kopfe zu der „Zeit, wenn man einen Muskel oder einen Nerven in „dem Rumpfe reitzet, noch aus dem Gehirne die Le„bensgeister in den getrennten Muskel einfliessen. „Nicht die Lebensgeister, sondern der Nerve ist es, „wovon die Lebenskräfte in den Muskelfasern ab„hangen." Wie wäre es aber, wenn man vorgebe, „in den abgeschnittenen Nerven wären noch Lebens„

„geister

„geister aufbewahret, welche die Muskelfasern in „Bewegung setzten? Unmöglich würde man mit dem „Beweise dieses Vorgebens zurechte kommen. Ein „Machtspruch ist keine Demonstration.“ An dieser Stelle bey dem sonst so gründlich denkenden Manne ist nur der triumphirende Vortrag, falls er keine durch Nachäffung eingefädelte Satyre auf die Kunstrichtergespenster oder Beunsdäuchter seyn soll, keinesweges aber die Einwendung selbst schwach. Denn, ist keine Reitzbarkeit, keine schwingende Bewegungskraft, keine Spannkraft und also keine erhebliche todte Kraft in den Nerven, welches alles ihnen ja und auch selbst von dem Herren **von Haller** abgesprochen wird, so scheinet gar keine Kraft in ihnen zu seyn: und wie will denn der Nerve, wenn er gereitzt wird, in eine Wirkung kommen, die den Nervensaft in Wirkung setzet? Aber freylich auch ohne Nervensaft ist die Wirkung des Nerven durch den Reitz unbegreiflich, wenn er nicht reitzbar ist.

§. 70.

Ein abgetrennter Nerve also, der zu einem Muskel gehet, und in welchem kein Einfluß des Hirnes mehr statt findet, setzet, wenn er hinreichend gereitzt wird, den Muskel in Bewegung. Er wirket also und ist in Bewegung, weil keine Wirkung ohne Bewegung möglich ist, und in diese Bewegung sezzet ihn der Reitz. Diese Schlüsse sind Wahrheiten, weil in der Einwendung die Erfahrung, für die Herr **Hofmann** dem Herren **von Haller** danket, eine von diesem und von anderen Männern geprüfte einfache

sache Naturbegebenheit, also eine wirkliche Erfahrung und folglich eine Wahrheit ist.

Haben demnach die Nerven eine eigenthümliche bewegende Kraft, so muß diese entweder ihre Reitzbarkeit, oder ihre mit der Schnellkraft oder Spannkraft oder todten Kraft, wie man es nennen will, in Verbindung stehende Schwingungskraft seyn. Freylich ist dieses nicht unwiedersprechlich zu beweisen: aber es ist zur Stütze einer Hypothese genug, wenn man von anderen etwan noch möglichen Kräften, die ein Gleiches bewirken könnten, keine kennet.

§. 71.

Die schwingende Bewegung geschiehet durch die Schnellkraft, die ihren Grund in einer leidenden Verschiebung der Theilchen gegen einander hat, weil diese die anziehende Kraft derselben thätig machet. Wer läugnen wollte, daß in der Nervenmasse Verschiebungen geschehen könnten, und daß in ihr eine anziehende Kraft wäre, dem mögte ich nicht widerlegen: und wer denn noch behaupten wollte, daß keine Schwingungen in ihr geschehen könnten, der würde so unrecht haben als ein solcher, welcher behaupten wollte, daß das Blasen in eine Flöte nicht eine Windstille höbe. Aber der Herr von Haller hat auch nur behaupten wollen, daß kein Pfeiffer stark genug blasen könnte um ein Kriegsschiff in Seegel zu setzen, daß die Schwingungen in den Nerven nicht stark genug geschehen könnten, um einen Arm zu bewegen, den ein Gewicht von etlichen hundert Pfunden veste hält, und was noch wichtiger ist, daß solche Schwingun-

gun-

gungen sich von dem gereitzten Orte ab, gegen das Hirn oder den Muskeln, nicht weit erstrecken könnten.

Doch, es sey, daß die schwingende Bewegung in den Nerven in einer weiten Strecke noch wirklich und wirksam und überhaupt sehr kräftig wäre, und Schmerz und Krampf und Zuckungen erregen könnte; so müste sie doch diese Uebel stärker erregen, je stärker sie geschähe, das ist, je stärker die Verschiebung der Theilchen in dem Nerven geschähe. Es müsten also in dem Falle Schmerz, Zuckungen und Krämpfe gewiß und jedesmal erfolgen, wenn ein Stoß, ein Druck, eine unbequeme Lage, eine Verschiebung der Theile, eine Schwellung in der Nachbarschaft von Nervenästen, eine Veränderung in der Lage der Därme, eine Beugung eines Gliedes oder irgend eine andere Ursache einen Theil des Nervenfädchens von seiner Stelle verschöbe, oder anders krümmte, weil der Reitz des nackten Nervens durch Ursachen, welche nicht einmal die mindeste scheinbare Veränderung in seiner Lage machen, dieses schon thut, und weil doch eine Ursache, welche sogar die Lage der Nerven ändert, mächtiger als ein bloßer Reitz auf die leidende Verschiebung der Theilchen wirken muß. Die Erfahrung, welche gerade das Gegentheil lehret, ist also wider die Schwingungskraft als Ursache der Wirkung der Nerven betrachtet.

§. 72.

Nunmehro bin ich einigermaßen berechtiget, die Reitzbarkeit in den Nerven anzunehmen (§. §. 70. 71.); und man wird mir dieses zustehen müssen, wenn

ich

ich die Gründe genugthuend beantworten kann, durch die der Herr von Haller die Reizbarkeit in den Nerven verneinet. Seine Gründe sind folgende: Der Nerve verkürzet sich nicht durch den Reiz. Ich antworte: Die Nervenfädchen haben keine nach der Länge laufende reizbare Fäserchen, und diese der Art in ihnen befindlichen Queerfasern können keine Verkürzung, sondern nur eine Verengerung der Höle des Fädchens bewirken. Er saget ferner: Es können auch im Nerven keine Schwingungen hervorgebracht werden, indem dieses wesentliche Zeichen eines reizbaren Wesens sind. Ich antworte: Die Schwingungen der Queerfasern in der Wand der Nervenfädchen können nur unmittelbar Verengerungen und nur mittelbar Erweiterungen der Höle derselben hervorbringen, und diese müssen unsichtbar seyn, weil jedes einzelne Nervenfädchen, in welchem sie geschehen, selbst unsichtbar ist. Er saget ferner: Und wie könnte sich ein Nerve zusammenziehen, da derselbe mit unzehlbaren Fäden seiner ganzen Länge nach an allen benachbarten Körpern bevestigt ist? Ich antworte: Jedes Fädchen ist an seiner Scheide durch eine zarte Fächrigkeit bevestigt, die der lebendigen Kraft des Zusammenziehens so gut nachgeben muß, als dieser stärkern Kraft in den Pulsadern die stärkere Fächrichkeit nachgiebet, welche sie an ihrer Nachbarschaft bevestiget. Es saget der Herr von Haller endlich: es könnten sich auch die Nervenschnüre, die durch ihr Zellgewebe auf tausendfache Art verknüpft sind, auf keinerley Art zusammenziehen, daß nicht zugleich ihre Scheide dadurch in Bewe-

gung gebracht werden sollte. Ich antworte: Die Fäden eines Bündels können sich um ein vieles verengern, ohne daß der Durchmesser des Bündels dadurch merklich kleiner wird: und wenn auch ein Bündel Nervenfädchen, welches doch immer nur einen kleinen Durchmesser hat, sich so sehr verengerte, daß sein Durchmesser etwan den zehenten oder achten Theil kürzer würde, so würden wir der Kleinheit des Ganzen, wegen dieses, auf keinerley Art bemerken können, und doch würde dieses eine sehr große Verengerung seyn, die in jedem einzelnen Fädchen seine Weite wohl über die Hälfte verkleinerte. Und wären auch die Bündel, an welchen man Versuche machte, so dick, daß die erwehnte Schmälerung in ihnen merkbar seyn könnte, und sie erfolgte nicht, so wäre dieses noch kein Gegenbeweis, weil ein Reitz wohl eben nicht dasselbe ganz durchdringen und auf die ungemein große Zahl aller ihrer Fäden zugleich würde wirken können. Mehrere Gründe wider die Reitzbarkeit finde ich bey dem Herren von Haller nicht. Ich behaupte also, daß ausser der lebhafteren Reitzbarkeit in den kugelförmigen Enden oder den Beulen und Knoten (§. §. 3. 8. 15.) der Nervenfädchen diese überhaupt noch, die Empfindungspuncte ausgenommen, eine schwache Reitzbarkeit besitzen, auf die zwar die gewöhnliche Bewegung des Nervensaftes selbst nichts vermag, die aber durch einen fremden und stärkeren Reitz kann in Bewegung gesetzt werden (§. 35.).

§. 73.

Nun sage ich zur Beantwortung der Einwendung

dung des Herrn Hofmanns: Diese Reitzbarkeit (§. 72.), mit der in den Nerven nur schwachen Kraft der todten Faser verbunden, schrumpfet ihren Stumpf ein, wenn die Trennung den scharfen Reitz machet, so, daß kein Nervensaft heraus kommen kann. Alsdenn aber muß, wenn eine durch einen andern Reitz bewirkte Verengerung des Nervenfädchens in der gereitzten Gegend die einzelnen die Weite seiner Höle ausfüllenden Kugeln zu Walzen drücket, oder, falls dieses im natürlichen Zustande schon so ist, sie zu dünneren Walzen drücket, und also ihre Größe nach der Richtung der Achse des Fädchens vermehret, alsdenn, sage ich, muß die Ausweichung der hiedurch gepreßten entfernteren Kugeln mit der ganzen Kraft der Verengerung gegen das Reitzbare der die Muskeln berührenden Enden der Fädchen erfolgen, und es muß also dadurch der Reitz und die Verkürzung der Muskeln bewirkt werden (§. 15.): und diese muß so lange beybleiben und so ofte wiederentstehen, als die Verengerung der Nerven beybleibet oder wiederentstehet oder wiedererregt wird, weil der Druck des Nervensaftes die natürliche Ursache zum Reitze des Muskelfleisches ist (§. 15.). Es lässet sich demnach die Zuckung des Muskels bey der Berührung des mit dem Hirne nicht mehr zusammenhangenden Nervenstumpfes durch die Wirkung des Nervensaftes begreifen: und die Einwendung des Herrn Hofmanns ist kraftlos. Sonst ist eben diese Einwendung bey dem Herrn Johann August Unzer älter und von mehrerm Umfange. Aber ich kann mich nicht mit der Beantwortung dieses Mehrerern

einlassen, weil die kleine Schrift mir verlohren gegangen ist, und meine Erinnerung mir nur zu sagen erlaubt, daß der Herr von Haller ihr, oder diesem, Mehreren in ihr zum Theil durch Gegengründe zuvor gekommen ist, und daß ich, so sehr die kleine Schrift mir auch gefiel, doch nicht viel davon glaubte.

§. 74.

Wenn der Nervensaft in der Bewegung gänzlich dem Willen und in der Empfindung gänzlich dem Reitze gemäß wirken soll, so muß er, wie solches auch der Herr von Haller anmerket, ausser seiner Masse und Beweglichkeit keine Eigenschaft besitzen, durch die er selbst oder für sich eine Wirkung äussern könnte. Er muß also ein Saft seyn ohne die geringste Schärfe und ohne irgend eine fremde Beymischung, weil beydes ihm eine Wirksamkeit geben könnte, die seiner Bestimmung entspräche.

Auch darum scheinet der Nervensaft ein sehr reiner Saft seyn zu müssen, weil er keinen freyen Umlauf hat, und wohl oft lange in den Fädchen bleiben muß, ehe er durch das Wesen ihrer Enden oder durch vielleicht nur im Schlafe geöfnete Löcher dieser Enden nach und nach in die Fächrichkeit dusten kann, wie die Zeit ihn dieser Gegend näher führet. Denn, wenn er irgend eine fremde Beymischung hätte, so würde er durch die Gährung vielleicht geschwinder verderben, als er aus der Nervenhöle wegkommen könnte. Aber obige Ursache, wenn auch dieses Letztere nicht in Betrachtung käme, fodert ausser den

Sieben noch Läuterungsgänge, die aus den Seihwegen oder den Anfängen der Nerven noch das Fremde abziehen, das, weil es aus kleineren Theilen bestehet, als der Nervensaft, durch seine Seihpuncte mit hat durchdringen müssen. Diese Läuterungsgänge müssen also im Hirne gegenwärtig seyn, und sie müssen Röhren seyn und eine Wand haben.

§. 75.

Man stellet sich den Nervensaft ausnehmend fein vor, und das ist er wohl freylich: aber er kann nicht von allen Flüßigkeiten in uns aus den kleinesten Theilen bestehen, weil die Nervenhöle ihn sonst nicht aufbewahren könnte. Dieses ist die Lehre des Herrn von Hallers, der daher die Meynung verwirft, nach welchen der Aether oder die Magnetische oder die Electrische oder die Feuer-Materie den Nervensaft ausmachen sollen. Es ist auch eine solche Kleinheit seiner Kugeln nicht nothwendig; denn, da er keine Eigenschaft fodert als Masse und Beweglichkeit, so ist die Größe der Kugeln gleichgültig, so bald sie nur dem Raume angemessen ist, den Gott für die Weite aller Nervenhölen überhaupt bestimmt hat. Ich glaube sogar, daß derjenige Nervensaft, welcher in dem kleinen Hirne abgesondert wird, größere Kugeln habe als derjenige, welcher vom großen Hirne kommet, weil im kleinen Hirne die Siebe Abschnitte von kleineren Zirkeln zu seyn scheinen.

§. 76.

Wir mögen uns aber den Nervensaft so fein vor-

vorstellen, wie wir wollen, so scheinet doch der Raum, den der Durchschnitt aller Nerven einnimmet, zu klein zu seyn, wenn man ihn mit der großen Ausbreitung der Empfindung und Bewegung in allen Puncten der ganze Größe des Menschen vergleichet. Dieses bewog den Herrn **Isenflamm** eine Verbreitung des Markes an den Nervenenden zur Ausbreitung der Empfindsamkeit anzunehmen, weil er die Kleinheit der Nervenäste der Größe der Empfindsamkeit oder der Menge der empfindsamen Stellen sonst nicht anmessen konnte: und es bewog mich auch einen Begrif (§. 15.) zur Ersparung der Nerven bey der Bewegung zu suchen, der gleichfalls für die Empfindung eine brauchbare Einrichtung anzeigen könnte. Es kann gerne seyn, daß weder der Begrif des Herrn **Isenflamms**, noch der meinige, richtig ist: aber das scheinet nicht wohl seyn zu können, daß nicht irgend eine Einrichtung sollte getroffen seyn, welche die Wirksamkeit des Nervensaftes überhaupt mehr verbreitet, als die Größe der sämmtlichen Durchschnitte der Nervenstämme eine Verbreitung möglich zu machen scheinen. Und der sichtbare Bau erklärt sich für diese Meynung. Denn, es saget der Herr **von Haller**: "Es ist auch ge„wiß, daß fast allezeit aus den Nervenknoten mehrere „Nerven hervorkommen, als in denselben hineinge„hen:" und es ist wol nicht zu zweifeln, daß das, was im Großen geschiehet, auch im Kleinen und Unsichtbaren überall und vielleicht auch im Hirne möglich seyn müsse.

§. 77.

§. 77.

Wenn man die graue Masse des Hirnes, als die Sammlung der Siebe, betrachtet, so ist der weissen Masse zu viel, um bloß die Sammlung der Abführungsgänge oder der Nerven zu seyn. Dieses machet es wahrscheinlich, daß ausser den Nerven noch andere markigte Theile im Hirne sind. Ich habe bereits im Vorhergehenden von bewegenden Fäden und von Fühlhörnern der Seele gesprochen, und wenn es deren giebet, so ist nicht zu zweifeln, daß sie durch markigte Röhren in Ordnung erhalten und dahin geleitet werden, wohin sie reichen sollen. Es sind aber die Bewegungsfäden oder die Sehnen der Seele nothwendig, weil etwas seyn muß, wodurch sie eine Wirkung an denjenigen Oertern ausüben kann, wo eine Kraft zur Bewegung des Nervensaftes eingerichtet ist, die durch sie soll thätig gemacht werden, und weil diese Oerter nicht alle können in einem Puncte vereinigt seyn, wenn die Bewegung nicht immer allgemein seyn soll. Ich habe angenommen, daß diese Oerter die Aderengen der Siebe des Nervensaftes sind, weil in den Drüsen überhaupt die Absonderung ihres Saftes das Werk der gehörigen Verengerung der Aderengen ihrer Siebe ist, und weil sich durch die Verengerung der Aderengen die Wirkung des Nervensaftes begreifen lässet (§. 15.). Nach dieser Annahme hat die Seele so viele Bewegungssehnen und das Hirn also so viele Leitungsröhren solcher Sehnen, als Siebe des Nervensaftes wirklich sind, aus welchen bewegende Nerven entspringen, und also viel wenigere, als es bewegende

Nervenfädchen giebet. Wollte aber etwan jemand annehmen, daß jedes bewegende Nervenfädchen zwischen der Fallthüre, die den Rückfluß des Nervensaftes in sein Sieb hindert, und dem Empfindungspuncte einen für viele Kugeln des Nervensaftes hinreichend weiten Sack machte, durch dessen Zusammenziehung die Seele den Nervensaft bewegte, so würde er zwar den Seelensehnen den Weg bis in die Rinde ersparen, er würde aber der Seele so viele Sehnen und dem Hirne so viele Leitungsröhren derselben beylegen müssen, als es bewegende Nerven giebet: und diese Großmuth könnte ihm in der Folge des Raumes wegen gereuen.

Es sind auch die Fühlhörner der Seele nothwendig, weil die Stellen, wo empfunden wird, nicht alle in einem Puncte können versammlet seyn, wenn der Ort soll unterschieden werden, wo die Ursache der Empfindung wirket: und wie wollten auch alle bewegende und fühlende Nerven, die doch Körper von einer bestimmten Größe sind, alle in einen Punct können versammlet werden? Sind aber die Fühlhörner nothwendig, so muß ihre Zahl so groß seyn als die Zahl aller Empfindungsnerven und aller solcher Bewegungsnerven, die, weil sie unter der Bothmäßigkeit der Seele stehen, auch ihr durch das Maaß der Kraft (§. 8.) eine Empfindung mittheilen können: und die Zahl ihrer Leitungsröhren muß eben so groß seyn, als die Zahl dieser Nerven.

§. 78.

Diese Leitungsröhren (§. 77.) machen, man mag

mag ſich ſolche ſo klein vorſtellen als man will, eine anſehnliche Maſſe aus, weil ihre Zahl die Zahl der Nerven übertrifft, und tragen vieles zu der Größe des Hirnmarkes bey. Wenn es aber wahr iſt, was nach den Gründen des Herrn von Hallers wahr zu ſeyn ſcheinet, und was der Menge der grauen Maſſe oder der Siebe des Nervenſaftes im kleinen Hirne wegen wahr ſeyn muß, nemlich, daß das kleine Hirn ſowol, als das große, beyde gleichmäßig Werkzeuge der Empfindung und der Ausübung des Willens und der Lebensgeſchäfte ſind, ſo iſt es auch wahr, daß in dem großen Hirne viele Markmaſſe mehr gegenwärtig iſt, als die Leitungsröhren mit den Nervenfädchen zuſammen ausmachen. Denn, falls das ganze Mark einzig und alleine aus den Leitungsröhren und Nervenfädchen beſtände, ſo müſte, weil ſich dieſe zu der gleichen Menge der Siebe des Nervenſaftes oder zu der gleichen Größe der Rinde gleich verhalten müſſen, das Mark in dem großen Hirne ſich zu der Größe ſeiner Rinde verhalten, wie ſich das Mark in dem kleinen Hirne zu der Größe ſeiner Rinde verhält. Aber der Augenſchein lehret das Gegentheil, denn es iſt in Vergleichung mit der Rinde weit mehr Mark in dem großen Hirne als in dem kleinen.

Es läſſet ſich hieraus ſchlieſſen, daß in dem großen Hirne wenigſtens ſo viel vom Marke noch zu einem anderen Gebrauche beſtimmt ſey, als daſſelbe mehr hat, wie es haben müſte, falls ſich in ihm das Mark zu der Rinde verhalten ſollte wie im kleinen Hirne. Ich ſage, wenigſtens ſo viel, denn, ich behaupte nicht,

daß das Mark im kleinen Hirne nicht größere Masse habe, als die zusammengenommenen Massen seiner Leitungsröhren und Nerven alleine Größe haben. Aber wenn auch Markmasse im kleinen Hirne noch zu einem anderen Gebrauche da ist, so ist dessen doch im großen Hirne eine unverhältnißmäßig überwiegende Menge mehr vorhanden, und die anderweitigen Verrichtungen des Hirnes müssen, ins Große gerechnet, in einem stärkeren Verhältnisse mehr in dem großen wie in dem kleinen Hirne geschehen, mehr nehmlich, als das große Hirn größer ist als das kleine.

§. 79.

Die Markmasse, die nicht aus Nerven und Leitungsröhren der Fühlhörner und Bewegungsfäden bestehet (§. 78.), muß da liegen, wo diese nicht sind, und häufiger da seyn, wo diese am meisten zerstreut liegen. Hieraus aber lässet sich schliessen, daß sie häufiger in dem Marke gegenwärtig seyn müsse, je näher es der Rinde sitzet; denn, wenigstens die Nervenfädchen versammlen sich von dem ganzen und großen Bezirk der Rinde alle gegen das Kleinere des verlängerten Markes und müssen also weitläuftiger auseinander liegen, je mehr ihre Theile von dem verlängerten Marke entfernt sind: und eben dieses lässet sich von den Leitungsröhren der Bewegungsfäden und Fühlhörner der Seele vermuthen. Ist aber dieses wahr, so müssen die übrigen Geschäfte des Hirnmarkes in den Theilen desselben mehr ausgeübt werden, je mehr sie sich der Rinde nähern.

Es lieget aber diese zu anderweitigen Geschäften

beſtimmte Markmaſſe nicht bloß der Rinde nahe, ſondern ſie iſt, wiewohl in kleinerer Menge, durch das ganze Mark verbreitet. Denn, es iſt nicht zu zweifeln, daß die Nervenfädchen zu einem und demſelben Geſchäfte, z. B. zu der Bewegung eines Muſkels, die auſſerhalb dem Hirne in einem Bündel zuſammen liegen, im Hirne ſelbſt aus ganz verſchiedenen Gegenden der Rinde derſelben Seite entſpringen; weil, wenn dieſes nicht wäre, die Vernichtung eines gewiſſen erheblichen Theiles von der Rinde zu ſehr alle Nerven vernichten würde, die zu einerley Gebrauch beſtimmt ſind, als daß nicht immer eine Stöhrung aller Geſchäfte in gewiſſen eizelnen Gliedern des Körpers erfolgen ſollte: und weil doch die Erfahrung lehret, daß bey der Vernichtung deſſelben Stückes der Rinde in verſchiedenen Menſchen nicht alleine nicht gleiche Zerſtöhrungen der Kräfte der gleichen Theile erfolgen, ſondern daß auch oft kein einzelnes Theil vorzüglich leidet. Entſtehen aber die Nervenfädchen zu einerley Gebrauch aus ganz verſchiedenen Gegenden der Rinde, ſo müſſen ſie ſich vielfältig mit anderen Fäden kreutzen, um zu dem Puncte zu gelangen, wo ſie ſich in Bündel vereinigen ſollen: und dieſes muß, weil Gott der Baumeiſter iſt, in einer vortreflichen Ordnung geſchehen, welche die Lücken, die dadurch auch in dem Inneren oder demjenigen dem verlängerten Marke nahen oder einverleibten Theile entſtehen, gerade ſo formet, wie das Mark, welches die Lücken füllet, es fodert, wenn es mit dem der Rinde näheren Marke, ein Ganzes bilden und mit ihm ſeine anderweitigen Geſchäfte ausführen ſoll.

§. 80.

§. 80.

Ob diese Markmasse, die nicht aus Nerven bestehet, ganz oder nur zum Theil der Seele zum Wohnplatze diene, das weiß ich nicht. Das aber begreife ich, daß die Seele mehrere Geschäfte hat als Empfinden und Bewegen, daß sie also mehrere Werkzeuge hat als jene Fäden, und daß für solche auch Plätze oder Behältnisse im Hirne gegenwärtig seyn müssen. Ich stelle mir aber den Wohnplatz der Seele groß vor, auch denn, wenn ich auch noch einen anderweitigen Gebrauch dieses Markes zugebe; denn es lässet sich keine Ursache einsehen, warum nicht dieser Gebrauch im kleinen Hirne eine Masse foderte, die seiner Rinde so angemessen wäre, wie die Masse zu demselben Gebrauche im großen Hirne seiner Rinde angemessen ist: und es behält, nach allen dem Verhältnisse zwischen Mark und Rinde treu bleibenden ähnlichen Abzügen des Markes im kleinen Hirne von dem Marke im großen Hirne, dieses noch eine recht große Masse übrig, die doch endlich der Seele zu theil werden muß. Es ist sonst dieser Begrif von dem ausgebreiteten Wohnplatze der Seele stets von vielen geachtet worden, denn man hat ihr zu allen Zeiten ein gewisses und nicht immer kleines Stück vom Hirne und Rückenmarke angewiesen: und der Herr **von Haller** ist damit noch nicht zufrieden, sondern weiset ihr das ganze Mark des großen und des kleinen Hirnes an, und saget, daß man der Seele keine engere Wohnung anweisen müsse als den gesammten Ursprung aller Nerven, und daß es uns nicht frey stehe ihr irgendswo eine Stelle zur Wohnung

nung einzuräumen, wenn wir nicht alle Nerven zu derselben hinzuleiten vermögend sind. Welcher Wohnplatz! Doch, wenn seine Größe einer irrigen Philosophie und darauf gebauten Auslegung widerspricht, so widerspricht sie nicht der Religion; denn die Schrift hat die Größe der Seele nirgends bestimmt.

Wenn wir, nach dem Apostel Paulo, drey Wesen in dem Menschen annehmen, Leib, Seele und Geist, und in den Thieren, denen Gott keinen lebendigen Athem einbließ, nur zwey, Leib und Seele, so mag jemand sagen, eine solche Seele könnte durch Ursachen, welche das Hirn trennen, leichte zerstückt werden: aber wenn ich denn antwortete, daß nur der Geist für die Ewigkeit bestimmt sey, so würde das den Streit enden, weil ich nicht von dem Geiste, sondern nur von der Seele gesagt habe, daß sie solche lange Fäden besitze und einen so großen Wohnplatz brauche, die Seele, sage ich, durch die bey Menschen Leib und Geist in einander wirken, die unter beyder Bothmäßigkeit stehet, die im Menschen keine oder doch wenigere thätige Denkungskraft brauchet als in Thieren, und von der es noch nicht ausgemacht ist, ob ihre Dauer die Dauer des Leibes übertreffen werde. Doch, dieses ist nicht die Antwort, welche ich einer solchen Einwendung entgegen setzen würde; denn ich halte auch die Seele für unendlich: und wenn auch eine Trennung ihrer Theile möglich wäre, welches noch ungewiß ist, so würde sie vielleicht nur eine kurze Zeit statt finden, und die Seele würde ganz bleiben, so wie ein Strohm ganz bleibet, in den

man mit einem Säbel hauet. Ich gestehe gerne, daß diese Antwort nicht genugthuend seyn würde: aber sie wäre eben so viel werth als eine unbewiesene Einwendung oder gewöhnliche Beunsdeuchtung.

§. 81.

Die Meynung vieler und auch einiger neuerer Aerzte, daß die Empfindung, das Gedächtniß, die Beurtheilungskraft und der Wille, jedes an einer besonderen Stelle des Gehirnes sollte ausgeübt werden, kann nicht im Ganzen und ohne Einschrenkung richtig seyn; weil das Gedächtniß oder die Widererinnerung der äusseren und inneren Empfindungen da seyn muß, wo diese den Eindruck gemacht haben, das ist, da, wo die Empfindung beurtheilt oder unterschieden worden ist; weil ferner die Beurtheilung durch die Vergleichung der Erinnerungen untereinander wirket und also da geschehen muß, wo das Gedächtniß ist, oder die Eindrücke der Empfindungen aufbewahrt werden, oder doch zum Theil da geschehen muß, weil der Geist die Bilder zur Vergleichung daher holet; und weil endlich der Wille, der durch die Urtheilungskraft bewirkt wird, fast nichts anders ist, als die Urtheilungskraft selbst und also da wirklich seyn muß, wo sie ausgeübt wird. Alle diese Kräfte, sie mögen nun von der Seele alleine, von dem Geiste alleine oder von beyden gemeinschaftlich ausgeübt werden, müssen ihr Werkstatt an einem und demselben Orte haben, und dieses muß der Ort seyn, wohin alle Bewegungsfäden und Empfindungsfäden der Seele entweder unmittelbar oder mittelbar zusammen kommen.

Wenn

Wenn dieses ist, so muß dieser Ort groß seyn, denn, die Fäden alle, und noch weniger ihre Röhren alle, können in einem kleinen Bezirk nicht Platz haben zusammen zu stoßen, und die Eindrücke der äusseren und inneren Sinnen oder Empfindungen, welche das Gedächtniß dem Geiste zur Aufsuchung und zum Gebrauche aufbewahret, vermuthlich in der Seele, müssen vielen Platz zur Lagerstädte haben.

§. 82.

Viele berühmte Männer glauben, daß die Seele zum Denken Werkzeuge brauche, die Theile des Hirnes sind, weil das Denken durch Ursachen verändert oder gar vernichtet wird, die Theile des Hirnes verändern oder vernichten. Damit nun aber dieses nicht der geoffenbarten Religion widerspreche, so fügen sie hinzu, daß solches nur so sey, so lange die Seele in unserem Körper eingeschlossen ist, und daß, wenn sie ihn verlassen hat, der verklärte Leib ihr wiederum Hirn und Werkzeuge zum Denken gebe. Dieser Zusatz ist ein Beweis der Rechtschaffenheit dieser Männer: aber es ist damit der Widerspruch gegen die Religion nicht gehoben, besonders, da sie das Wort, Werkzeug, im eigentlichsten Verstande nehmen, und sogar von Eindrücken im Hirne reden, nach deren Verlöschung durch körperliche Ursachen auch die Ideen in der Seele verlöschen, von denen diese Eindrücke das Bild sind. Denn, weil die vollenkommenste Erinnerung aller unserer Handlungen nothwendig ist, wenn wir selbst unser Schicksal nach diesem Leben sollen gerecht und unseren Handlungen

lungen wiederhallend finden, welches die Ehre Gottes fodert, die den Gedanken, daß er despotisch handelte, selbst in einer verdammten Seele nicht würde zulassen können; so müsten alle Eindrücke in dem Hirne des für uns alsdenn neu erschaffenen verklärten Leibes von dem Schöpfer selbst in ihm gebildet werden: und es streitet wider seine Heiligkeit, Eindrücke zu sündlichen Erinnerungen zu bilden. Und wenn auch verschiedene Erfahrungen, besonders diejenigen, in welchen ohne Verlust und Schwächung anderer Geisteskräfte bloß einzelne Arten Begriffe innerinnerlich geworden, zu stark für Eindrücke reden, als daß man die Sache sollte verwerfen können, und wenn auch der Geist ohne einen Körper nicht sollte denken können; so folgte noch nicht, daß das verwesbare Gehirn sein Werkzeug zum Denken und die Grundfläche der Eindrücke seiner Ideen wäre, weil die thierische Seele, ein Wesen von gröberem Stoffe, das wenigstens in Thieren doch einige Denkungskraft hat, und durch das der Geist ohnedem empfindet und seinen Willen ausführet, ihm Werkzeug zum Denken und Sammelplatz der Eindrücke und für die Geisterwelt in alle Ewigkeit Körper genug seyn kann.

Daß die Seele zum Denken Werkzeuge brauche, so wie sie solche zum Empfinden und Bewegen brauchet, das scheinet sich von selbst zu verstehen. Aber sind diese Werkzeuge Theile von ihr selbst, oder sind sie Theile vom Hirne? Diese Frage wird nicht durch solche Fälle entschieden, die der Wirklichkeit der Werkzeuge zum Denken das Wort reden. Denn, die Seele brauchet einen ihrer Gestalt ähnlichen freyen

freyem Raum, in welchem sie wohnen, und, weil doch das Denken eine Veränderung ist und alle Veränderungen durch die Bewegung geschehen, in welchem sie sich bewegen kann: und diejenigen das Denken stöhrenden Verletzungen des Gehirnes, von welchen man glaubet, daß sie durch die Veränderung der Werkzeuge wirken, können vieleicht nur darum wirksam seyn, weil sie den Raum verändern, in welchem die Werkzeuge, die Theile der Seele selbst sind, zum Denken wirken oder sich bewegen sollten.

Daß die Seele ausserhalb dem Körper nicht denken könne, ist auch nur eine Annahme ohne Beweiß: sie *ist nicht* der Bibel gemäß, und sie ist nicht einmal so wahrscheinlich als das Gegentheil; denn, es giebet arzneyische Beobachtungen, die sich nicht anders begreifen lassen, als wenn man eine Auswanderung entweder des Geistes alleine oder des Geistes mit der Seele zugleich aus dem Körper für eine gewisse Zeit oder eine Gemeinschaft anderer Geister mit dem Unsrigen durch eine unmittelbare Ineinanderwirkung annimmet, oder es giebet Fälle, welche lehren, daß die Seele Fähigkeiten besitze, die mit dem Körper in keiner Verbindung stehen, und die sie wehrend ihrer Wohnung in demselben nicht hat durch Uebung erlangen können. Der Herr **Krüger** hat vor langer Zeit eine nützliche Sammlung solcher Fälle gemacht, und wer diese fortsetzen wollte, der würde viele brauchbare Fälle in vielen Schriftstellern finden, die **Krüger** nicht genutzt hat, und er würde Dank verdienen. Ich will, weil ich glaube, daß ein jeder billig das bekannt machen sollte, was er von

solchen Begebenheiten weiß, hier nur kurz erwehnen, daß ein Wundarzt, den ich als Freund und Arzt verehre, mir einige Fälle der Art aus seiner eigenen Erfahrung erzehlet hat, von welchen der eine nach meiner Meinung zur Classe derjenigen gehöret, in welchen die Seele nicht durch die Vermittelung des Körpers empfindet. Eine Frau von treflich guten Eigenschaften und sehr empfindsamen Gemüthe, die wehrend jeder Schwangerschaft große und häufige Nervenkrankheiten leidet, empfindet in der Dauer der Nervenzufälle, und weiß es, was ihr Mann in der Zeit abwesend mit andern spricht, wenn es auch in Absicht auf den Ort fremde, ihr aber sonst bekannte Personen sind, deren Gegenwart an dem Orte sie nicht einmal hat vermuthen können, und wenn auch die Rede von Sachen ist, sie mögen wichtig oder gleichgültig seyn, von welchen sie keine Kenntniß hat haben können. Dieses empfindet sie nicht durch Worte und nicht durch das Gehör, sondern wie durch einen sechsten Sinn auf eine ihr unbegreifliche Art, die sie selbst jedesmal in eine Erstaunung setzet, welche auch andere in ihrem Gesichte abgebildet finden. Wehrend der Nervenzufälle ist die schwarze Farbe ihr unausstehlich und versetzet sie in große Traurigkeit. Dieser Fall hat der Nebenumstände wegen das Vorzügliche, daß in demselben auf keinerley Art eine Irrung statt findet, und alle Erfordernisse zur höchsten Stufe der historischen Glaubwürdigkeit in ihm angeführt werden könnten, wenn es mir nur erlaubt wäre. Zur Classe derjenigen Fälle, in welchen die Seele Geschicklichkeiten ausübet, die sie durch

Uebung

Uebung in dem Körper nicht hat erlangen können, erzehlte mir eben dieser Freund, daß ein Mann, der in einer ziemlich großen Stadt dieses Reiches eine gute Bedienung hatte, in einem recht hohen Grade der Trunkenheit jedesmal recht gut französisch redte oder lallte, wenn, wie er solches oft gethan, jemand sich mit ihm in eine Unterredung in dieser Sprache einließ, von der er sonst kaum ein Wort verstand. Auch erzehlte er mir, daß er in Copenhagen eine Magd vom Bauernstande und gemeiner Erziehung in ihrer Krankheit täglich gesehen, deren Anwandelung einer periodischen Tollheit nur dadurch gestillt werden konnten, daß man ihr Schreibbehörde gab; alsdenn wurde sie ruhig und schrieb in erhabener Prosa richtig und auch sehr gute Gedanken in dänischer Sprache nieder, bis die Anwandelung vorüber war, nach welcher sie dann die Buchstaben kaum zusammensetzen konnte und überhaupt nichts mehr wuste als jedes andere Bauermädchen von gemeiner Erziehung. Und auch ich in einer minder ausgebreiteten Praxis habe in einem Falle oft gesehen und es untersucht, wie ein Kind von 12 Jahren, welches viele Monate hindurch täglich oft und heftig mit dem allgemeinen Krampfe ohne Beraubung der Empfindung und des Denkens befallen, und in demselben und auch in den Zwischenzeiten der Anwandelungen zuweilen vollenkommen taub oder blind oder beydes zugleich wurde, wie solches, sage ich, jedesmal, wenn es bloß taub war, aus der Bewegung der Lippen wuste, was man auch ohne den geringsten Zusammenhang und ohne Beziehung auf etwas ihm

bekanntes sprach oder las, wenn es gleich so sehr weit von ihm entfernt und so leise geschah, daß es solches auch bey dem schärfsten Gehöre unmöglich hätte durch diesen Sinn vernehmen können, und das von dieser Geschicklichkeit auch nicht das geringste mehr besaß, jedesmal von dem Augenblicke ab, wenn das Gehör sich wieder eingestellt hatte, und auch nachdem nicht, als die ganze Krankheit gehoben war.

§. 83.

Die Kraft zu denken in Thieren, deren Gehirn so oft durch und durch in Stein verwandelt vorgefunden ist, würde nicht haben bestehen können, wenn das Hirn Werkzeug und also mehr als Raum zum Denken wäre, weil die Versteinerung alle Bewegung der Theile, nemlich derjenigen, die nicht zur Versteinerung unfähige Aderengen der Siebe des Nervensaftes waren, und folglich alle Wirkung solcher Werkzeuge würde gehoben haben: es fehlte aber diesen Thieren nichts an ihrer Denkungskraft. Auch habe ich selbst eine große Gegend des Markes bey Menschen, und andere haben bald diese, bald jene Gegend des Markes wie vermodert oder vom Eiter zur Bewegung zu mürbe zerätzt vorgefunden, um ohne Trennung als Werkzeug einige Bewegung machen zu können: und der Verstand ist fast bis zum Tode ohne Fehler geblieben. Ich habe das Gehirn durch und durch verhärtet oder eigentlicher vervestert, zum Theil erhärtet und hin und wieder versteinert vorgefunden: mein Freund, der Regimentsfeldscheer des hollsteinischen Reuterregimentes, Herr Schmidt, hat

hat das Hirn eines nur selten mit der Fallsucht befallenen Reuters in Mark und Rinde, das verlängerte Mark ausgenommen, durch und durch in eine Sammlung von kleinen Bälggeschwülsten von verschiedener Größe verwandelt vorgefunden, die einem mehr oder minder klaren und zähen Saft enthielten und ungleich alt zu seyn schienen, und deren Zahl sich wohl über tausend belaufen mögte: und auch diese beyden Männer litten nichts an ihrem Verstande. Die Wundarzney liefert noch viele andere Arten von Fällen, die dasselbe anzeigen. Aber ich will aus allen diesen nichts schliessen, auch will ich mich nicht auf den vorigen Absatz berufen und noch weniger einen theologischen Beweis führen, den sonst die Worte: "Heute sollst du mit mir im Paradiese seyn"; auf das bündigste geben, sondern ich will in dieser Sammlung von Errathungen bloß annehmen, daß die Werkzeuge zum Denken Theile der Seele selbst sind.

Nach dieser Annahme bestehet also die Seele aus Theilen, die mit einander verbunden sind und zusammen ein Ganzes ausmachen, von welchen aber jedes einzeln und mehrere mit einander gemeinschaftlich wirken können. Alle diese Theile aber oder dieses Ganze wohnet im Marke (§. 80.) vorzüglich des großen Hirnes (§. 78.), und da es nicht seyn kann, wo andere Masse ist, so muß es in Röhren und kleinen Behältnissen des Markes verbreitet wohnen. Es muß darum ein fädigtes, von markigten Röhren umhülltes oder eingeschlossenes Wesen seyn: und es ist nicht schwerer, sich dieses als ein Ganzes mit einem kleinen Klumpen zusammenhangendes Wesen vorzu-

stellen, als es schwer ist, sich den menschlichen Körper als ein Ganzes vorzustellen, obgleich er durch und durch aus Röhren bestehet, die alle mit einem kleinen Klumpen, das Herz, in Verbindung stehen.

Bey dieser Vorstellung müssen wir uns weitere und engere Markröhren und auch solche größere Markröhren gedenken, die nicht in ihrem ganzen Umfange geschlossen sind, so, daß ein Wesen mehrere gleichlaufend aneinanderliegende Röhren oder lieber Halbröhren zugleich füllen und doch seitwerts zusammenhängen kann, und wir müssen uns auch größere Behältnisse in dem Marke gedenken, in welchen Hauptttheile der Seele oder, wenn ich so sagen darf, ihr Stamm wohnet. Daß wir aber von diesen größeren Röhren und Behältnissen nichts vorfinden, daraus folget nicht, daß sie nicht da sind; denn, gesetzt, sie wären in etwas platt und hätten eine so dichte Wand, daß keine Art Feuchtigkeit und keine Luft oder andere Flüßigkeit in sie hineindringen könnte, so müsten sie zusammenklappen, und ihre Wände müsten sich aneinanderlegen in dem Augenblicke, da die Seele sie verließ, weil kein leerer Raum von einiger Größe statt findet: und unsere Untersuchungen würden die Höle nicht wieder herstellen, weil eine vollenkommene Berührung aller oder vieler Puncte zwoer Flächen dieselben kräftigst mit einander verbindet.

§. 84.

Innerhalb der Seele, vieleicht auf dieselbe Art und in demselben Verhältnisse, wie diese in dem ganzen

zen Körper wohnet, ſtelle ich mir den Wohnſitz des Geiſtes vor: und die Seele betrachte ich als ſeinen ihm noch in der Zukunft ſtetigen Leib, mit welchem er in der Körperwelt den nach der Bibel wirklichen inneren Menſchen ausmachet. Ich habe mir dieſen Begriff ſchon vor vielen Jahren bey der Leſung einiger Fälle in des Herrn Krügers Experimentalſeelenlehre gemacht: und bey den Fäden der Seele habe ich nie eine Zerſtöhrbarkeit derſelben durch die Kräfte der Natur befürchtet, weil ich immer geglaubt habe, die Fäden würden von den Empfindungspuncten und Aderengen der Siebe des Nervenſaftes loslaſſen, und ſich zurückeziehen, und ſie würden ſich auch aus den übrigen Röhren und Behältniſſen zurückeziehen, wenn ihnen die Gefahr einer Trennung obwaltete. Ich weiß zwar wohl, daß ſolches zu plötzlich geſchehen müſte, als daß ein ordentliches Bewuſtſeyn damit ſollte können verbunden ſeyn: aber dieſes iſt auch nicht nöthig; denn, es iſt ſo in der Natur der Seele gegründet, daß ſie ihre Fäden plötzlich anziehet, ſo bald ein dunkeler Begriff von einer vorhandenen großen Gefahr ſchleunig in ihr entſtehet. Dieſes wird durch die bekannte Erfahrung bewieſen, nach der wir ein Glied, das unvermuthet dem Feuer zu nahe kommet, mit großer Gewalt und Schnelligkeit zu plötzlich zurücke ziehen, als daß der Wille ſollte können thätig geworden ſeyn: daher auch dieſe Bewegung ſtets von den eigentlich willkürlichen iſt ausgeſchloſſen, und als eine bloß in der Natur gegründete betrachtet worden; denn, ich halte es für ausgemacht, daß die Bewegung der Muſkeln, die nicht

Krampf oder Zuckung ist, von der Anziehung der Bewegungsfäden der Seele entstehet (§. 15.), und daß also diese plötzliche Zurückeziehung des Gliedes ein gleichschnelles Anstrammen der Bewegungsfäden der Seele anzeiget.

Mehr noch scheinet dieses das plötzliche Erblassen und der oft schleunige Todt bey dem heftigen Schrecken zu beweisen. Denn, die Verengerung des Pulsadergebäudes, welche, weil die schreckende Ursache nicht auf sein Reitzbares selbst wirken kann, die Folge des starken Einflusses des Nervensaftes in die reitzbaren Pulsaderfasern seyn muß, kann nur durch die Seele bewirkt werden, weil nur auf sie die schreckende Ursache wirket: und ich halte es für ausgemacht, daß der verstärkte Einfluß des Nervensaftes und die daher rührende Wirkung des Reitzbaren, die keine Krämpfe und Zuckungen sind, von der Anziehung der Bewegungsfäden der Seele entstehen (§. 15.), und daß also diese plötzlichen Erblassungen auch ein plötzliches Zurückeziehen der Bewegungsfäden anzeigen. In dem Augenblicke der durch Schrecken erregten Erblassung siehet man den Menschen in sich selbst zusammenfahren: so stelle ich mir vor, daß es auch die Seele mache, und dadurch begreife ich die plötzliche Anstrammung aller ihrer bewegenden und anderen Fäden.

In diesen Fällen, falls nicht etwann der Schrekken auf der Stelle tödtet, und vieleicht auch denn, lässet sich wohl nicht behaupten, daß die Fäden der Seele in ihren Röhren zurückeweichen, und ihre

Enden

Enden dieſelben Stellen nicht mehr berühren. Aber die ſchleunige Entſtehung der Blindheit oder Taubheit und die ſchleunige Wiederkunft des Geſichtes oder Gehöres bey dem erwehnten Kinde (§. 82.) und die ofte Abwechſelung dieſer Umſtände, die gemeinere periodiſche Blindheit, die ſeltenere periodiſche Taubheit, die vollenkommene Fühlloſigkeit in der Fallſucht, die verſchiedenen ſcheinbar durch übernatürliche Kräfte entſtehenden Begebenheiten und andere wirklich übernatürliche Begebenheiten, z. B. die Auferweckung der Todten, laſſen ſich mehr oder minder begreifen, wenn man annimmet, daß die Fäden der Seele ſich zuweilen auf eine Zeitlang in ihren Röhren zurücke ziehen, und die Empfindungspuncte der Nerven verlaſſen und ſich ihnen nachdem wieder anlegen. Und die Verſchlieſſung der Behältniſſe der Fäden der Seele (§. 83.) überhaupt nach ihrer Zurückeziehung oder Auswanderung iſt der Wideranlegung der Fäden oder ihrer Wiedereintretung in dieſe Behältniſſe vieleicht nicht hinderlich; denn, die Näherung der Seelentheile an ihren verſchloſſenen Behältniſſen kann gerne dieſelbe eröfnende Kraft ausüben, welche die Näherung des Waſſers an den eingeſchrumpften Lücken des Schwammes oder des dürren Holzes ausübet, oder es kann eine andere Beförderungsurſache vorhanden ſeyn.

Ich war bey dem Sterben des noch bey vielen däniſchen Wundärzten in ehrvollem Andenken ſtehenden Stabschirurgi, Andersen, zugegen. Eine halbe Stunde vor ſeinem Tode unterbrach er eine Unterredung durch die Frage: ob wir alleine wären?

Als er dieses wuste, sagte er mir, daß er nun sehr bald sterben würde; er wäre in diesem Augenblicke stockblind geworden. Er wollte mir nicht glauben, daß dieses bloß von einem Krampfe im Hirne herrührte. Er starb, nachdem seine Stimme schwächer geworden war, mit voller Vernunft und scheinbarer Gleichgültigkeit in einer Unterredung mit mir über das Sterben überhaupt. Ich habe zuweilen an diesen Fall, an diese frühere Abweichung der Fühlhörner von den Empfindungspuncten der Sehenerven gedacht, wenn ich die letzte einfache, starke und streckende Zuckung noch in der Dauer eines merkbaren Kreißlaufes sterbender Menschen gesehen, nach der sogleich dem Gesichte der Todt eingeprägt ist. Mir scheinet auch noch diese Erscheinung eine Stütze der Wahrscheinlichkeit zu seyn, daß die Seelenmasse sich in sich selbst zurückeziehen könne. Denn, die Streckung selbst, weil sie der Bewegung in der Erstaunung gleichet, zeiget so eine Empfindung in der Seele an: und wenn dieses der schauervoll feyerliche Augenblick wäre, in welchem die Seele auf dem Winke ihres Schöpfers den Körper verließ, so müste der Gehorsam plötzlich seyn, weil die Stimme der Allmacht rufte, und die Zuckung müste plötzlich und folglich einfach geschehen, weil die Fäden der Seele alle in demselben Nu sich von den Aderengen der Siebe losreissen, und dadurch den starken Reitz zu ihrer Verengerung machen, die durch den Druck des Kreißlaufes (§. 15.) die Zuckung verursachet.

§. 85.

Es wäre sonst, falls Obiges richtig ist, in dem Augen-

Augenblicke, da der Geist mit der Seele umkleidet aus unserem Körper an einen Ort versetzt würde, wo alles Körperliche sich zu der Seele verhielte, wie hier alles Körperliche sich zu unserem Leibe verhält, gewissermaßen und ohne neue Schöpfung derselbe Mensch noch da. Denn, weil in jedem Puncte des Leibes sich Nerven enden oder ihn durchlaufen, so, daß ein Nervengerippe das Bild eines Menschen vorstellen könnte, und weil für jeden Nerven die Seele wenigstens einen und wohl fast für jeden bewegenden Nerven zween Fäden, und ausserdem noch zu Werkzeugen anderer Endzwecke auch andere Fäden und Masse hat; so könnte das Bild auch wieder, wiewohl im Kleinen, da seyn, so bald diese Fäden sich, durch keinen grobkörperlichen Hirnbau und durch keine Erdkörper mehr verzerrt und gehindert, durch ihre eigene Spannkraft in die ihnen angemessene Stellung versetzten. Es könnte in diesem Falle die Aehnlichkeit vollenkommen seyn, weil auch unsere im Denken sich dauerhaft bildenden Gesichtszüge Wirkungen der Zerrungen und Nachlassungen der Fäden der Seele sind, die solche Eindrücke davon haben annehmen können, welche dem inneren Menschen dieselbe Physiognomie geben müsten, die der äussere hat. Es könnte so gar an diesem inneren Menschen die wahre Physiognomie, die seine Denkungsart und seine Handlungen ihm gegeben, viel deutlicher und merkbarer seyn, weil kein dickes Fell den Schalk verbirget und die Züge des Gesichtes unkennbar machet, so, daß jeder andere Geist mit einem Blicke übersehen könnte, zu welchem Kautz wir uns gebildet haben.

ben. Dieses wäre schon eine Seligkeit: und es ist die, und es ist zugleich die Erinnerung unserer guten oder bösen Handlungen, die selbst für die Allmacht unauslöschlich das bleiben werden, worauf ich alleine zielte, da ich sagte, daß unser Schicksal nach diesem Leben unsern Handlungen müste wiederhallend seyn: freylich das wenigste von dem, was wir zu hoffen oder zu fürchten haben, aber doch viel und gewiß etwas, das selbst dem Teufel Respect gegen uns einflößen muß.

Es enthält das Vorhergehende und auch dieser Absatz Gründe zu vielerley Betrachtungen. Ich breche aber ab, weil sie nicht in dieses Buch gehören. Doch sage ich noch: Sollte jemand bemerkt haben, daß auch ein Mensch vom dicksten Felle in dem flüchtigen Augenblick oder in dem Nu der Uebersicht eines wichtigen Gedanken diesen, und daß jeder andere Mensch jeden wirklichen Gedanken oder doch das Titelbladt seines Faches in seinem Gesichte darstellet oder auskramet, er mag sagen was er will: und sollte er daraus schliessen wollen, daß nicht der Geist, sondern die nur mit dem Körper in der zur Erregung des Gesichtszuges fähigen Verbindung stehende Seele den Gedanken bewirkte, und daß also der Geist unnöthig wäre, der bedenke, daß der Geist die Seele als Werkzeug zum Denken brauche, sie also dem Gedanken gemäß bewege, und daß diese leidende Bewegung der Seele, die den Gedanken machen hilft, zur Erregung der Züge genug seyn könne, so wie die leidende Bewegung der Werkzeuge des Künstlers zur Hervorbringung seines Werkes genug ist.

Dritter Abschnitt.

Wahrscheinlicher Lehrbegriff von der Entzündung des Hirnes.

§. 86.

Bey der Entzündung des Hirnes finden alle die Ursachen der Veränderungen des Pulses und Athmens statt, die bey der Entzündung anderer Theile da sind, weil auch die Adern im Hirne Empfindlichkeit und Reitzbarkeit besitzen, und das Fieber kann also völlig demjenigen gleichen, welches der Entzündung anderer Theile eigen ist. Diese Gleichheit wird aber nicht immer da seyn, und, falls sie da ist, nicht immer von langer Dauer seyn, wenn nemlich nach und nach die Entzündung sich vieler Siebe des Nervensaftes bemächtiget, oder wenn sie sich in die Wände vieler und wichtiger markigten Röhren und Behältnisse hineinziehet; denn, so müssen sich die besonderen Veränderungen, welche das Leiden dieser Theile bewirket, den Veränderungen nach und nach beymischen, die das gemeine Entzündungsfieber machet: und die ähnlichen oder unähnlichen und einander entgegengesetzten Folgen beyder Ursachen müssen einander entweder verstärken oder schwächen, oder vernichten oder verwandeln, je nachdem das Hirn entweder stärker oder schwächer, auf diese oder jene Art oder an dieser oder jener Stelle, am meisten leidet, und es muß dadurch können ein

Fie-

Fieber zuwege gebracht werden, daß dem gemeinen Entzündungsfieber mehr oder minder ähnlich ist oder sich durch mannigfaltige Abänderungen von ihm unterscheidet.

Es würde mir unmöglich seyn den Grund aller Abänderungen in dem großen Wirrwarr von Zufällen in der Hirnentzündung anzugeben: aber wenn ich ihn auch nur von einigen angeben kann, so habe ich schon vieles geleistet; Andere mögen ihn nachdem von anderen angeben, und man wird so endlich doch einen Lehrbegriff von der Sache erhalten.

§. 87.

Die Wand der Nervenfädchen und der anderen markigten Röhren und Behältnisse im Hirne wächset durch den Zusatz der Nahrungstheile in jedem Puncte, so wie der Mensch wächset, und bestehet also überall aus Gefäßen, die, ausgespritzt, man auch zu ihnen gehen siehet. Diese Gefäße, wenn sie die Wand ausmachen und auch ehe sie solche ausmachen und noch zwischen den Röhren als Aeste durchgehen, können zu viele oder zu wenige Feuchtigkeiten enthalten und also geschwollen oder eingeschrumpft seyn, und der Saft, welchen sie in die Zwischenräume der Röhren absetzen, kann in zu großer oder in zu geringer Menge abgesetzt werden: und alles dieses kann einen Einfluß auf die Bewegung des Nervensaftes und der Theile der Seele, und also auf die Ausübung der Geschäfte der in diesen Röhren und Behältnissen enthaltenen Dinge haben. Herr Isenflamm,

der

der dieses alles sehr schön beweiset und für die Ursachen der meisten Nervenkrankheiten hält, giebet vielerley Ursachen an, warum die Adern in den Nerven schwellen oder eine zu häufige Austretung der Säfte in ihren Scheiden verursachen: und unter diese rechnet er auch die Entzündung. Ich habe bereits im 62 Absatze den Grund angegeben, warum in ihr eine Anschwellung der zuführenden und abführenden Adern der kleineren Ordnungen, und also auch der Adern in den Nervenwänden erfolgen müsse. Was aber von den Nerven gilt, das gilt auch von den anderen Theilen, deren Adern kein rothes Blut führen, und also von den Wänden der anderen markigten Röhren im Hirne.

§. 88.

Wenn die Entzündung des Hirnes die feinen Aederchen zum Schwellen bringet, welche die Wand der markigten Röhren in ihm ausmachen, so werden diese Aederchen größer, und, weil ähnliche Zwischenräume ähnlich gelagerter ähnlicher Körper größer seyn müssen, je größer diese Körper sind, so werden auch die Zwischenräume dieser Aederchen größer; die ganze Wand wird also größer, weil alles in ihr größer wird; und folglich wird die Hölung der markigten Röhren größer, weil die Verdickung ihrer Wand nur nach dem Verhältnisse ihrer natürlichen Dicke, und also weniger zunimmt als die Verbreitung derselben, welche nach dem Verhältnisse ihrer natürlichen Breite wächset.

§. 89.

§. 89.

Es ist noch eine Ursache vorhanden, warum in der Hirnentzündung einige markigte Röhren leichter weiter als enger werden; denn, es müssen diejenigen von ihnen, welche in den Zwischenräumen der Adern liegen, von diesen einigen Druck leiden, der ihrer Erweiterung Grenzen setzet: und ist dieses, so müssen binnen dem Umfange der Entzündung, wo die Anschwellung alles Aedrigten die Zwischenräume zum Lager dieser Röhren erweitert, diese Röhren weniger oder gar nicht gedruckt werden und Freyheit oder Platz haben können, sich zu erweitern. Ich will zwar nicht behaupten, daß dieses eine wirkliche Erweiterung dieser Röhren bewirke, wie es solches thun müste, falls ihr Innhalt mit Luft vermengt wäre: ich will nur dieses daraus schliessen, daß der Druck der Adern auf sie, der die Bewegung der in ihnen enthaltenen Theile nach den Absichten des Schöpfers mäßigen soll, oder der sie anderer Ursachen wegen mäßigen muß, dadurch vermindert oder gehoben wird, und daß also die Bewegung dieser Theile dadurch erleichtert wird, wenn die Vergrößerung der Zwischenräume der Adern den Raum zum Lager der Markröhren vergrößert. Ich habe diesen Gedanken bereits vor 16 Jahren geäussert, als ich erklärte, wie Sehnen, wenn sie lockerer würden, empfindlich werden könnten: und ich glaube dieselbe Ursache ist Schuld, warum Hirnhaut und Hirn, so unempfindlich sie auch sonst sind, bey der Entzündung schmerzen.

§. 90.

Die Erweiterung der Höle in den Nerven (§. 88.)

88.) machet eine Veränderung auf den in ihr enthaltenen Saft; denn, da die Weite derselben von einer einzelnen platt oder zur Walze gedruckten Kugel des Nervensaftes ausgefüllt wird, so muß diese Kugel sich seitwerts mehr ausbreiten und platter werden nach dem Maaße, wie sich die Höle erweitert. Hiedurch wird nun der Raum kleiner, den sie nach der Richtung der Achse der Höle einnimmet: und weil die Veränderung, so weit die Entzündung sich erstrekket, in allen, und also in vielen Kugeln des Nervensaftes geschehen muß, so wird die ganze Seule des Nervensaftes in dem Fädchen um ein Vieles kürzer. Man siehet leichte ein, weil kein leerer Raum statt findet, daß dieses nicht geschehen könne, wenn nicht eine stärkere Absonderung des Nervensaftes den Raum nach dem Maaße füllet, als die Verkürzung der Seule ihn bildet, oder wenn nicht das kugelförmige zur Beherbergung mehrerer Kugeln des Saftes hinreichend große Ende oder die seitwerts gelagerten Beulchen des Fädchens (§.§. 3. 8. 15.) um so viel einschrumpfen und so viel von ihrer Füllung verlieren, als das verstärkte Plattwerden der Kugeln in der Erweiterung des Fädchens seiner Länge nach den Raum vergrößert, oder wenn nicht das eine und das andere zugleich geschiehet.

§. 91.

Die Erweiterung der Röhren (§. 88.) und die Vergrößerung des Durchmessers der Walzen der plattgedruckten Kugeln (§. 90.) bewirken unmittelbar keine Bewegung der Kugeln von ihrer Stelle,

sondern erzwingen nur die Näherung der oberen und unteren Fläche gegen einander in jeder Kugel mit gleicher Kraft, und also in gleicher Stärke. Hiedurch aber werden leere Räume zwischen allen Kugeln nothwendig (§. 90.), die nicht anders als durch eine Rückung der Kugeln gegen das Leere können gefüllt werden: und diese muß also geschehen, weil kein Leeres statt findet. Diese Aneinanderrückung der Kugeln zur Füllung der leeren Räume ist nur auf eine dreyfache Art möglich, nemlich erstlich, wenn in der mitteleren Gegend der Erweiterung eine Kugel ruhet, und die anderen Kugeln von beyden Enden des Fädchens ab gegen die ruhende anrücken, und dieses sey der erste Fall: ferner, wenn keine Kugel ruhet, sondern alle von dem äussersten Ende des Nervenfädchens ab gegen das Ende bey seinem Seihpuncte anrücken, und dieses sey der zweyte Fall: oder endlich, wenn keine Kugel ruhet, sondern alle von dem Ende des Nerven bey dem Seihpuncte gegen sein äusserstes Ende fortrücken, und dieses sey der dritte Fall.

§. 92.

In dem ersten Falle geschiehet die Absonderung des Nervensaftes und die Zusammenziehung der beuligten Nervenenden gleich stark: in dem zweyten Falle geschiehet letztere fast nur alleine. Sollen demnach beyde Fälle statt finden, so muß die Absonderung des Nervensaftes gar nicht oder sehr schwach geschehen, oder es muß der abgesonderte Saft nicht in die Nerven kommen; denn, geschiehet sie in die Nerven nur einigermaßen stark, so schiebet sie in dem

leiden-

leidenden Theile die Kugeln gegen das äusserste Nervenende, weil die Kraft der Absonderung eine größere Kraft ist und stärker wirket als die Ursachen, welche die Beulen der Nervenenden einschrumpfen, und der dritte Fall §. 91. ist da. Um also zu bestimmen, ob diese beyden Fälle statt finden, muß untersucht werden, ob die Entzündung des Hirnes die Absonderung des Nervensaftes in die Nerven hindern könne.

Wenn die Siebe entzündt sind, aus welchen die leidenden Nerven (§. 88.) entspringen, so sind ihre Seihpuncte nicht alleine nicht enger, sondern, falls die Ausdehnung der Siebe sehr groß ist, so können sie wohl gar weiter seyn, als sie es seyn sollen, und können also die Absonderung nicht hindern. Ist demnach bey der Entzündung der Siebe die Kraft zur Absonderung gehörig da, so muß diese auch in ihr gehörig geschehen. Aber ich behaupte, daß die Kraft zur Absonderung in den entzündeten Sieben nicht immer da sey, weil zu ihr ausser dem Drucke des Blutes auch eine Durchwanderung desselben erfodert wird, die den Nervensaft an die Seihpuncte führet: und weil wegen der vorzüglichen Verengerung der Aderengen (§. 18.), die im Hirne durch die Seelenfäden beherschet werden und keine Nerven haben, und also nicht, wie andere, durch die Empfindung geschwächt werden, die Durchwanderung des Blutes nicht (§. 18.) oder doch nur zuweilen geschiehet (§. 19.). Es erhellet hieraus, daß die Absonderung des Nervensaftes bey der Entzündung der Siebe oder der Rinde des Hirnes nicht, oder nicht immer, und also nicht gehörig geschehen könne. Auch die

gar zu große Erweiterung der Siebe kann durch die Veränderung der Lage der Kügeln des Nervensaftes in den Zwischenräumen des gröberen Saftes die Absonderung erschweren: und man wird zugeben, daß auch der Druck der entzündeten Siebe auf die nicht entzündeten Siebe und auf dieser ihre entzündeten oder nicht entzündeten Nerven, so wie überhaupt jeder Druck, die Absonderung des Nervensaftes hindern könne.

Und wenn auch der Nervensaft zwischen inne abgesondert wird, so können vieleicht die Läuterungsröhren desselben (§. 74.), wenn die Entzündung sie sehr erweitert (§.§. 88. 89.), so weit werden, daß sie den Nervensaft, der in den Nerven tiefer dringen sollte, aufnehmen (§. 65.) und in die zurückeführenden Adern leiten (§. 74.): und in diesem Falle würde auch die Absonderung geschwächt und in den Nerven ein Mangel ihres Saftes wirklich seyn müssen.

Die Entzündung der Siebe des Nervensaftes oder der Rinde des Hirnes (§. 67.) hebet oder schwächet demnach die Absonderung des Nervensaftes, und machet dadurch, so lange sie solche hindert, nothwendig, daß die Kugeln oder Beulen an den Nervenenden mehr oder minder eingeschrumpft und zu wenig gefüllt sind.

§. 93.

Wenn das Beuligte der Nervenenden durch die erwehnten Ursachen (§.§. 88. 90. 91. 92.) einschrumpfet, so wird seine Verengerung in etwas durch die Kraft

Kraft der todten Faser, aber gröstentheils durch den Druck bewirket, welche die Luft in und ausser den Adern auf dasselbe verursachet, und seine Wand wird gewissermaßen welk.

Wenn in diesem Zustande eine empfindbare Sache auf die Wand der Beulen wirket und in ihrem Reitzbaren eine Anstrengung machet, so wird die Wirkung auf den Nervensaft, und also die Empfindung um so viel schwächer seyn, als Stärke dieser Anstrengung auf die Hebung der Welkheit verlohren gehet, und die Empfindung wird um so viel undeutlicher seyn, als die durch die Welkheit veränderte Gestalt der Beulen in der Bewegung des sie füllenden Nervensaftes Einfluß hat. Diesen Zustand nennet man eine Betäubung der Empfindungen; es ist also die Betäubung der Empfindungen eine Folge der Entzündung der Markrinde (§.92.). Die Stärke oder Allgemeinheit der Betäubung und die Befallung einzelner Gegenden durch sie müssen mit der Stärke oder Allgemeinheit der Entzündung in Verbindung stehen, oder, falls diese nicht alle Siebe einnimmet, davon abhangen, welche und wie viele sie einnimmet.

§. 94.

Wenn in eben dem Zustande (§.93.) bey der Entzündung der Hirnrinde durch den Willen eine Bewegung soll bewerkstelliget werden, so kann diese nicht geschehen, bis die Anstrengung zur Bewegung so lange gedaurt hat und so stark gewesen ist, daß sie durch den Druck der dadurch bewirkten verstärk-

ten Absonderung so vielen Nervensaft in die welken und eingeschrumpften Beulen getrieben hat, als zu ihrer gänzlichen, dem natürlichen Zustande gleichen Ausfüllung nöthig ist. Denn, da im gesunden Zustande bey der ungeschwächten Reitzbarkeit der Muskelfasern die Bewegung erst erfolget, wenn diese durch eine verstärkte Ausdehnung der schon zuvor ausgedehnten Beulen gedruckt werden (§. 15.), so lässet sich mit Grunde vermuthen, daß so gar im geschwächten Zustande der Reitzbarkeit eine geringere Ausdehnung der eingeschrumpften Beulen, die ihnen nicht selbst einmal ihre natürliche Größe giebet, keine Bewegung machen können. Es wird demnach in der Entzündung der Hirnrinde zu der gleichen Bewegung eine stärkere und länger daurende Anstrengung der Seele erfodert: und dieses ist der Zustand, den man eine Schwäche nennet. Es gehet jedoch die Schwäche die willkürliche Bewegung nicht bloß alleine an, sondern alle Bewegungen, die der Nervensaft durch Hülfe seiner Siebe oder ihrer Aderengen bewirken soll. Der Grad der Schwäche aber und ihre Allgemeinheit und die Befallung einzelner Glieder durch sie müssen mit der Stärke und Allgemeinheit der Entzündung in Verbindung stehen, oder, falls diese nicht alle Siebe einnimmet, davon abhangen, welche und wie viele sie einnimmet.

§. 95.

Es mag der Kranke wohl nicht immer darüber seyn, die Anstrengung zur Bewegung so stark zu machen und so lange fortzusetzen, als es in diesem kran-

ken Zustande zu ihrer Hervorbringung nöthig ist: und wenn er alsdenn bey kleinen ihm stark genug vorkommenden Versuchen keine Bewegung machen kann, so wird er sich für lahm halten. Der Wundarzt muß ihn aber nicht auf sein Wort glauben, denn seine Lähmung ist nicht wirklich, sondern nur scheinbar, und vergehet vieleicht und kommet wieder in einer Stunde oft und wohl wehrend der Zeit, die man darüber spricht.

§. 96.

Die Lähmung ist wirklich, wenn der Kranke bey aller Anstrengung dennoch keine Bewegung machen kann, und dieses kann er nicht, wenn kein Nervensaft abgesondert werden kann (§. 15.): da nun in der Entzündung der Hirnrinde der Nervensaft gar nicht oder doch nur zuweilen abgesondert werden kann (§. 92.); so muß in ihr der Kranke lahm oder doch zuweilen lahm seyn. Wenn man unterdessen die scheinbare (§. 95.) oder wahre Lähmung in der Entzündung der Hirnrinde nur selten bemerken, sondern statt ihrer nur eine große Schwäche bemerken sollte, so muß man hieraus nichts zum Nachtheile dieses Lehrgebäudes schliessen; denn die Entzündungen nehmen selten die Hirnrinde im Ganzen ein; die Nerven, die zu einem Muskel gehen, entspringen aus ganz verschiedenen Gegenden der Rinde und leiden daher nicht immer alle; und wenn auch die meisten einzelnen Fäden aus der entzündeten Gegend entspringen, so sind sie doch nicht alle zu einerley Zeit lahm; und wenn sie es auch alle wären, die aus solcher Gegend ent-

ſpringen, ſo ſind doch diejenigen nicht lahm, welche aus einer geſunden Gegend kommen: der Muſkel kann aber noch eine ſchwache Bewegung haben, wenn nur etliche ſeiner Nervenfädchen brauchbar ſind, weil zu einer ſchwachen Bewegung es eben nicht nothwendig iſt, daß alle Faſern eines Muſkels wirken.

§. 97.

Die Nerven, welche zu dem Pulsadergebäude, dem Herzen und den Werkzeugen des Athmens gehen, leiden auf dieſelbe Art als diejenigen, welche zu den Muſkeln überhaupt gehen, und darum kann das Entzündungsfieber, welches ſonſt bey der Entzündung der Hirnrinde und bey der Entzündung der Hirnhaut und Schwarte oder anderer Theile gleich ſeyn müſte (§. 86.), in erſterem Falle, mit Umſtänden verbunden ſeyn, die von der Betäubung der Empfindungen (§. 93.) oder der Schwäche (§. 94.) oder den Lähmungen (§. §. 95. 96.) abhangen, und ihm eine verſchiedene Geſtalt geben.

Bey der Entzündung überhaupt ſind zwo Urſachen vorhanden, welche das ganze Pulsadergebäude widernatürlich verengern und ſeine Wirkſamkeit auf das Blut vergrößern. Die eine iſt die Verbreitung des Reitzes der Krankheitsurſache durch das ganze Pulsadergebäude, und dieſe bringet die Verengerung durch die verſtärkte Wirkung des Reitzbaren hervor (§. §. 2. 12. 28. 29. 30.). Die andere iſt die durch den in die Siebe des Nervenſaftes verbreiteten Reitz bewirkte Vermehrung der Abſonderung

oder

oder des Druckes des Nervensaftes (§. 32.), wodurch die bewegende Kraft der Nerven verstärkt und also zur Verengerung des Pulsadergebäudes die Kraft seiner todten Faser lebhafter gemacht (§. 1.) und die Kraft seines Reitzbaren in Bewegung gesetzt wird (§.§. 3. 5. 36. 39.). Die letztere dieser Ursachen fehlet nicht alleine in der Entzündung der Hirnrinde, mehr, wenn viele Siebe entzündt sind, oder minder, wenn wenige entzündet sind, sondern die Kraft der Nerven zur Bewegung und also zur Verengerung der Pulsadern ist nach eben dem Maaße sogar schwächer in ihr als im gesunden Zustande (§.§. 92. 93. 94. 95. 96.). Man wird also leichte einsehen, daß der Puls, der in dem gemeinen Entzündungsfieber klein, eng und hart ist (§.§. 39. 46.), weil zwo Ursachen ihn so machen, in dem Entzündungsfieber der Hirnrinde dieses weniger seyn müsse, nach dem Maaße nemlich, wie nur eine Ursache es fodert.

Dieser Puls wird noch eine besondere Eigenschaft haben können, zu deren Einsicht sich zwar in der Folge mehrere Gründe entwickeln mögen, die aber zum Theil schon im Obigen (§. 94.) gegründet ist, und von der ich nun etwas sagen will. Die Reitzbarkeit verengert gleich nach der Ausdehnung die Pulsadern durch ihre Kraft, und die Nerven thun eben das in demselben Nu durch die Ihrige. Aber in der Schwäche (§. 94.), wo eine längerdauernde Anstrengung erfodert wird, ehe der Nervensaft wirket, wird die Wirkung desselben nicht in dem Augenblicke der Wirkung des Reitzbaren durch den Reitz der zerrenden Ausdehnung, sondern ein wenig später eintreffen, und dies

ses wird der Zusammenziehung des Pulses eine merkbare aber unvollenkommene Unterbrechung oder etwas Zusammengesetztes geben. Ich will diesen der Entzündung der Hirnrinde eigenthümlichen Puls den wühlenden nennen, und in Absicht auf diesen Nahmen nur so viel sagen, daß aus anderen im Vorhergehenden noch nicht angeführten Gründen ihm noch etwas beykommet, daß den Nahmen passender machet. Und auch dieses kann ihn rechtfertigen, daß der ungleiche Grad der Entzündung der verschiedenen Gegenden der Rinde, die Wirkung der Nerven ungleich verzögert, und daß also in dem Raume des mit einem Finger oder mit mehrerern zugleich befühlten Pulses das sonst gleichartige Zusammenziehen hier früher und dort später merkbar wird, und stärker und schwächer ist.

§. 98.

Weil das Pulsadergebäude in der Entzündung der Hirnrinde weniger verengert wird (§. 97.), so tritt auch weniger Blut in die großen Stämme und Aeste der Hohlader (§. §. 40. 41. 42.); es wird also weniger in die rechte Herzkammer und in die Lungen geschüttet, und das Athmen wird, in so weit diese Ursache alleine in Betrachtung kommet, weniger beschwerlich und geschwind als in dem gemeinen Entzündungsfieber (§. 43.). Weil aber die Empfindungen betäubt sind (§. 93) und also der Reitz zum Athmen zu spät empfunden wird, so häufet doch die mäßigere Verengerung des Pulsadergebäudes sehr viel Blut in die Lungen, und der Kranke, weil dieses

doch

doch endlich einmal muß empfunden werden, leidet zwischen inne große Beängstigungen, die ihn denn eine Zeitlang zum geschwinden Athmen nöthigen und öftere Seufzer ablocken.

Ist aber dieses so, so muß auch der Puls in dem Entzündungsfieber der Hirnrinde eben so wohl wie in dem gemeinen Entzündungsfieber zwischen inne eine große Geschwindigkeit besitzen können, weil seine Geschwindigkeit mit dem Athmen in einer Verbindung stehet, die dieses bewirket (§.44.).

§. 99.

Weil auch die Siebe können mit entzündet seyn, aus welchen die Nerven des Herzens ihren Saft nehmen, so müssen die Zusammenziehungen des Herzens, in so weit die Nerven sie bewirken (§.5.), schwach (§.§.32.94.) oder sehr schwach (§.§.32.95.96.) geschehen, und es muß also der Puls bey der Entzündung der Hirnrinde schwach seyn können (§ 38.).

§. 100.

Da bey der Entzündung der Hirnrinde die Absonderung des Nervensaftes zuweilen geschehen kann (§.92.), wenn nemlich die Verengerung der Aderengen ihrer Siebe in den Erholungszeiten (§.19.) zur Durchlassung der Blutes (§.92.) nachlässet (§.§. 18. 19.), so müssen auch alle erwehnte Folgen desselben, die Betäubung der Empfindungen (§.93.), die Schwäche (§.94.), die Lähmungen (§.§.95.96.), die für ein Entzündungsfieber zu geringe Kleinheit, Enge

und

und Härte des Pulses (§. 97.), die Wühlung (§. 97.) und die für ein Entzündungsfieber zu große Schwäche des Pulses (§. 99.) und die Geschwindigkeit des Pulses und Athmens (§. 98.) zuweilen, und, wenn in den späteren Zeitpuncten die Erschöpfung der Kraft des Reitzbaren häufige Erholungszeiten fodert, sehr ofte in dem Laufe desselben Fiebers anders werden können.

Es werden aber diese Erholungszeiten nicht oft in allen Gegenden der entzündeten Hirnrinde zugleich einfallen, und also wird eine Besserung nicht oft in dem ganzen Körper, sondern nur bald in dieser, bald in jener Gegend wahrzunehmen seyn, wobey denn die anderen Gegenden weniger besser und zum Theil wohl schlimmer werden: und dieses gilt nicht bloß von der Empfindung, der Bewegung und was davon abhänget, sondern es gilt auch vom Pulse, der in Absicht auf Weite, Größe, Weichheit und Wühlung bald hie, bald dort besser und wieder schlechter werden kann. Am meisten wird, wenn auch die Siebe der Nerven des Herzens und des Athmens mitleiden, die Abwechselung der Stärke des Pulses und der Geschwindigkeit des Pulses und Athmens auffallend seyn, weil die Wirkung allgemein ist und sich leichter unterscheiden lässet.

§. 101.

Bey verschiedenen Personen können die Zufälle auch aus der Ursache verschieden seyn, weil die Entzündung eine größere oder geringere Ausbreitung hat oder mehr oder minder allgemein ist, oder weil sie diese

oder jene Stelle vorzüglich befället. Denn, wenn z. B. nur die eine Halbkugel des Hirnes alleine leidet, so können die Betäubung der Empfindlichkeit, die Schwäche u. s. f. auch nur an einer Seitenhelfte des Körpers deutlich seyn, und der Puls muß in dieser Seite viel größer, weiter und weicher seyn als an der anderen Seite: an dieser Seite wird der Puls auch nur wühlend seyn, und sie wird schwitzen können, wenn die andere trocken ist. Wenn ferner die Siebe der Nerven des Athmens wenig oder gar nicht leiden, so wird das Athmen sehr frey bleiben, und der Puls wird nicht viel geschwinder werden, wie im gesunden Zustande. Wenn auch die Siebe der Nerven des Herzens wenig oder gar nicht leiden, so wird das Herz mit denselben Kräften arbeiten wie im gemeinen Entzündungsfieber und der Puls wird eben so stark seyn. Ich überlasse es dem Leser, mehrere Anwendungen hievon zu machen.

§. 102.

Die Erschöpfung der Kraft des Reitzbaren in dem ganzen Pulsadergebäude geschiehet in diesem Fieber so gut als in dem gemeinen Entzündungsfieber (§. 48.), die Wirkung davon aber auf die Vermehrung der Größe, Weite und Weichheit des Pulses ist bey der Entzündung der Hirnrinde größer, weil die zweyte Ursache der Verengerung, die Kraft der Nerven, mehr oder minder fehlet, und sie ist vorzüglich an denjenigen Stellen sehr groß, wo diese am stärksten fehlet. Da nun die Größe, Weite und Weichheit des Pulses bey der hinreichenden Kraft

des

des Herzens die Ausleerungen des Schweisses und der dünneren Säfte aus dem Blute bewirket (§§. 50. 51.), so muß bey der Entzündung der Hirnrinde, wenn die Siebe der Nerven des Pulsadergebäudes viel, und die Siebe der Nerven des Herzens wenig leiden, das Schwitzen des ganzen Körpers oder auch einzelner geschwächten Gegenden ein gemeiner Zufall seyn: und dieses Schwitzen muß sehr stark geschehen können, wenn die Kräfte des Herzens sehr groß und die Kräfte des Pulsadergebäudes sehr schwach sind.

Da zu diesem Schwitzen bey der hinreichenden Kraft des Herzens nur jener Puls erfodert wird, und solcher bloß durch die Hebung der Kraft der Nerven, wenigstens bey einer geringen Abnahme der Kraft des Reitzbaren wirklich seyn kann; so muß solches auch vor der großen Abnahme der Kraft des Reitzbaren, früher als im gemeinen Entzündungsfieber, entstehen können, und es muß denn mehr schädlich als heilsam und critisch seyn.

§. 103.

Die Bewegungen des Kranken geschehen durch die Wirkung derjenigen Nerven, in deren Sieben die Aderengen die Säfte durchlassen, und also, wenn die Bestrebungen zur Bewegung anhaltend genug sind, nach und nach durch die Wirkung aller Nerven, weil doch nach und nach die Reitzbarkeit aller Siebe Erholungszeiten fodert (§. 19.), welche ihre Aderengen durchgängig machen. Da nun bey dieser Durchgängigkeit die Bestrebungen zur Bewegung einen

Druck

Druck des Nervensaftes in den Sieben gegen den Nervensaft in den Nerven (§. 15.) und also eine Absonderung des Nervensaftes (§.§. 92. 94.) verursachen, so schieben sie diesen gegen die äussersten Nervenenden und heben durch die Anfüllung die Einschrumpfung und Welkheit ihrer Beulen (§. 92.), und geben dadurch den Nerven die gehörige Kraft zur Empfindung (§. 93.) und Bewegung (§. 94.) wieder. Alsdenn müssen aber auch die Veränderungen (§.§. 97 bis 102.), welche jene Schwäche verursachet hat, aufhören, und der Kranke muß sich stärker, mehr in dem Zustande des gemeinen Entzündungsfiebers und in vielerley Hinsicht besser befinden. Es stärket demnach eine anhaltende gelinde Bewegung dem Kranken in der Entzündung der Hirnrinde und machet seinen Zustand dem Anscheine nach besser: und dieses und das viele Schwitzen, welches auch durch die Bewegung abnimmet, sind die wesendlichsten Kennzeichen dieses Uebels. Es ist aber die Besserung nicht von Dauer, denn, wenn die Erweiterung der Nerven (§. 88.) bey der nachmaligen Ruhe noch zunimmet, so schrumpfen auch die Beulen der Nervenenden wieder ein (§.§ 90. 91. 92.), und die Schwäche ist wieder da, bis eine neue Bewegung sie unterbricht.

§. 104.

Wenn die Siebe des Nervensaftes nicht entzündet sind, aus welchen die leidenden Nerven entspringen, so sind doch sie und ihre Aderengen durch die Verbreitung des Reitzes verengert (§. 12.) und der Druck des Nervensaftes auf seine Seihpuncte (§. 32.),

32.), folglich die Kraft zur Absonderung desselben wirket stärker, und die Absonderung selbst geschiehet stärker. Man könnte einwenden, daß, weil die Siebe des Nervensaftes enger, folglich ihre Umfänge kleiner sind, daß also auch ihre Seihpuncte, deren Größe mit dem natürlichen Umfange in Verhältnisse stehet, kleiner werden müßten, wenn sich die Siebe verengern, daß diese Verminderung der Größe der Seihpuncte die Absonderung nach dem Maaße schwer machen könnte, als die Kraft zur Absonderung wächset, und daß sie die Absonderung wohl gar hindern oder vermindern könnte, wie die Verengerung des Pulsadergebäudes überhaupt alle übrige Absonderungen hindert. Aber diese Einwendung stößet den Satz nicht um; denn, da kein Saft in uns ist, der so gänzlich ohne alle fremde Beymischung seyn muß als der Nervensaft, so wird die Natur seine Seihpuncte, die schlechterdings in keinem Falle etwas fremdes durchlassen müssen, auch so gebaut haben, daß weder ein verbreiteter Reitz noch eine Empfindung oder eine mäßige Erweiterung oder Verengerung der Siebe ihre Größe auf eine schädliche Art sollte wandelbar machen können: und wir müssen diese Einrichtung in Absicht auf die Seihpuncte des Nervensaftes vermuthen, die bey den Seihpuncten anderer Säfte leichter fehlen kann.

Ich habe nicht sagen wollen, daß die Seihpuncte des Nervensaftes auf keinerley Art könnten vergrößert oder verkleinert werden. Das kann gewiß geschehen; denn, diese Ursache (§. 88.), welche den ganzen Nerven erweitert, muß auch sie erweitern können,

und

und diese Erweiterung muß groß werden können, wenn die Zerrung durch eine große Erweiterung der Siebe ihr zu Hülfe kommet, und ein Druck, der die Nervenhöle vermindert, muß auch die Größe der Seihpuncte vermindern können; und es muß also möglich seyn können, daß wegen der Beschaffenheit der Seihpuncte sowol fremde Masse in die Nervenhöle tritt und noch lange nach der Entzündung allerley Uebel zurücke lässet, als auch, daß gar keine Absonderung geschiehet: und von diesem, welches zu langwierigen und selbst unheilbaren Nervenkrankheiten Anlaß giebet, liesse sich noch vieles sagen.

§. 105.

Weil in derjenigen Entzündung, welche die Siebe des Nervensaftes verschonet, die Absonderung desselben verstärkt geschiehet (§. 104.), so werden seine platter gewordenen Walzen (§. 90) in den erweiterten Nerven (§. 88.) gegen die äussersten Enden derselben gedruckt, und der dritte Fall (§. 91.) ist wirklich. Es finden demnach die Einschrumpfung und Welkheit der Beulen (§. 92.) und folglich die Betäubung der Empfindungen (§. 93), die Schwäche (§. 94.) und Lähmungen (§§. 95. 96.) und die durch sie verursachten Veränderungen des Pulses (§§. 97. 98. 99.) und Athmens (§. 98.), das viele Schwitzen (§. 102.), die Erleichterung der Umstände durch die Bewegung (§. 103.) und die häufigen Abänderungen der Zufälle (§. 100.), die bey der Entzündung so wesentlich sind, wenn sie die Hirnrinde einnimmet, in der Entzündung des Markes vom Hirne nicht alleine

nicht statt; sondern es ist nur das gemeine Entzündungsfieber da, welches jedoch mit Folgen der Beleidigung der Markröhren verbunden ist.

§. 106.

Die reitzende Ursache ist den Sieben des Nervensaftes näher, wenn sie in dem Hirnmarke stecket, als wenn sie vom Kopfe entfernt irgendswo ihren Sitz hat, und daher lässet sich vermuthen, daß der Reitz stärker in die Siebe wirken, und daß die Kraft des Reitzbaren stärker seyn werde, wenn die Ursache so nahe ist, sie mag nun in dem Marke oder in einer einzelnen Gegend der Hirnrinde stecken. Sollte aber dieses seyn, so würden auch in der Entzündung des Hirnmarkes oder einzelner Gegenden der Hirnrinde die Siebe des Nervensaftes mehr verengert seyn, ihre Aderengen würden mehr verengert seyn, der Nervensaft würde sich stärker absondern, und das Beuligte der Nervenenden würde stärker angefüllt und angestrammt seyn als in dem gemeinen Entzündungsfieber (§. 105.).

Weil nun bey dieser verstärkten Absonderung des Nervensaftes (§. 106.) derselbe stärker drücket und die Kraft der Nerven (§. 15.) auf das Reitzbare (§. 2.) und die todte Faser (§. 1.) wirksamer wird; so muß auch das Entzündungsfieber des Hirnmarkes um so viel stärker seyn wie das gemeine Entzündungsfieber, als nemlich die zur Hervorbringung des Fiebers mitwirkende Kraft der Nerven in ihm stärker ist. Die unangenehmen Empfindungen und die Trägheit zur Bewegung (§. 33.) werden also durch

den

den ganzen Körper größer seyn (§.§.8.33.), der Fieberfrost (§.§.34.35.), die Verengerung des Pulsadergebäudes (§.§.32.36.39.), die Anhäufung des Blutes in den großen Blutaderstämmen und Aesten und ihre Folgen (§.§.40.41.42), und die Kraft des Herzens und die Stärke des Pulses (§.38.) müssen größer seyn, auch muß der Puls kleiner, enger und härter seyn (§.39.) und das Athmen muß ängstlicher und geschwinder werden (§.43.) auch noch darum, weil die Vergrößerung der Empfindsamkeit solches fodert, und der Puls muß viel geschwinder werden (§.44.).

§. 107.

Die Ausspannung der Wand des Beuligten der Nervenenden (§.106.) vermehret die Kraft des Reitzbaren in ihnen dadurch, daß sie ihr einen Theil der anziehenden Kraft zu Hülfe giebet, die ihr bis auf einen gewissen den natürlichen Zustand herstellenden Grad der Wirkung beystehet (§.15.). Wenn aber das ist, so muß der gleiche Reitz eine stärkere Zusammenziehung des Beuligten der Nervenenden hervorbringen. Und geschiehet dieses, so muß, weil auch schon eine gleiche Verminderung des Umfanges einer Kugel die Größe ihres Innhalts mehr vermindert, je größer die Kugel ist, der Raum in den vergrößerten und stärker ausgedehnten Beulen (§.106.) mehr durch den gleichen Reitz verkleinert werden, als es bey ihrer natürlichen und geringeren Größe und Ausfüllung geschiehet; und es muß also der Nervensaft aus den Beulen in die Nerven und gegen die Em-

pfindungspuncte derselben (§. 8.) stärker gedruckt werden, und der gleiche Reitz muß stärker empfunden werden. Hiezu kommet nun noch, daß die Entzündung des Hirnmarkes auch die Anfänge der Nerven im Hirne von dem Drucke befreyet, der die Bewegung des Nervensaftes gegen die Empfindungspuncte beschweret und dadurch die Empfindung schwächet (§. 89). Man muß also einsehen, daß in der Entzündung des Hirnes mehrere Ursachen zusammen kommen, welche das Gefühl überhaupt und *alle* Werkzeuge der Sinnen widernatürlich und in einem zu hohen und selbst beschwerlichen Grade müssen verstärken können.

§. 108.

Auch ohne daß eine reitzende Ursache durch die Wirkung auf das Beuligte der Nervenenden Empfindung machet (§. 107.), müssen diese, und es muß sogar ein Schmerz durch die Ursache der Empfindung, welche ich das Maaß der Kraft nenne, in allen Empfindung fähigen Stellen können hervorgebracht werden, wenn die Absonderung des Nervensaftes so stark geschiehet, daß der Gegendruck eine hinreichende Pressung auf die Empfindungspuncte machet (§§. 8. 33.). Es giebet die Entzündung des Hirnmarkes noch mehrere Ursachen zu Empfindungen und zum Schmerze in entfernten Theilen her, von welchen ich hier nur eine anführen will. Die Ausdehnung der Nerven im Marke (§. 88.) kann sich durch Krämpfe ihrer Wand (§§. 72. 73.) vermindern, entweder wenn ihr Reitzbares durch die Ausdehnung selbst zustark

gezerrt

gezerrt wird, oder wenn eine in die Zwischenräume der Theile ausgetretene Schärfe (§. §. 51. 53. 54.) sie dazu reitzet. Wenn aber dieses geschiehet, so wird der Saft aus der Erweiterung des Nerven nach allen Gegenden hin, und also auch gegen die Empfindungspuncte mit einer dem Krampfe verhältnißmäßigen und also zur Erregung der Empfindungen und des Schmerzens mehr als hinreichenden Kraft, gepresset, und die Seele stellet sich diesen Schmerz entfernter oder an denjenigen Orten vor, wo die Nerven sich enden, es mag nun dieses ausserhalb dem Hirne seyn, wenn die Nerven leiden, welche aus dem Schedel treten, oder es mag im Hirne seyn, wenn diejenigen leiden, die den Adern desselben ihre Kraft geben (§ §. 24. 3.). Diese letzteren Empfindungen können Bilder hervorbringen, entweder ohne oder durch Beyhülfe der Einbildungskraft, die Bildern wirklicher Dinge gleichen; und sie können also Empfindungen ähnlich seyn, z. B. das Funkeln vor den Augen, die Gesichter, Töne und dergleichen mehr, welche bey der Entzündung des Hirnes so ofte vorkommen; aber sie sind keine wahre Empfindungen, sondern falsche, weil der Gegenstand fehlet.

§. 109.

Die stärkere Ausfüllung und Ausspannung der Beulen an den Nervenenden (§. 106.) verursachet eine Wirkung auf das Reitzbare zu seiner Verkürzung (§. §. 15. 32.): und wenn diese wegen der zu großen Langsamkeit ihrer Entstehung auch nicht hinreichend ist, Bewegungen der Muskeln hervorzubrin-

gen, so machet sie doch, daß eine geringere Anstrengung der Seele mehr vermag als sonst, weil ein geringerer Druck des Nervensaftes aus den Seihpuncten (§. 15.) wegen der bereits vorhandenen zu starken Anfüllung der Beulen erfodert wird, um diese bis zu dem Grade auszudehnen, daß sie den nöthigen Druck (§. 15.) machen können. Es muß daher die willkührliche Bewegung bey der gleichstarken Anstrengung der Seele in der Entzündung des Hirnmarkes viel stärker und weiter geschehen können als sonst: und dieses ist nicht die einzige Ursache, warum der Mensch in dieser Krankheit mehrere Kräfte haben und mehrere ausüben kann, als im gesunden Zustande, wenn er sie wegen der Empfindlichkeit der Gegenmuskeln (§. 33.) nur ausüben mag.

§. 110.

Diese größere Fähigkeit zu willkürlichen Bewegungen (§. 109.), die das bewegte Glied hurtiger und weiter weg führet, als der Wille es verlanget, wird dem geschwächten Geiste des Kranken fremd und unbegreiflich bleiben, und er wird auf den Wahn gerathen, daß die Bewegung seinem Willen voreile, so wie er sich bey der Entzündung der Hirnrinde eine Lähmung einbilden kann (§. 95.), oder er wird, wenn er die willkürliche Bewegung siehet und fühlet und von ihrer Wirklichkeit überzeugt ist, die bewegten Glieder doch für lahm halten, und sich einbilden, daß, obgleich sie sich dahin bewegen, wohin er es haben will, er es doch nicht sey, der sie beweget, weil, wenn das dem Willen scheinbar Voreilige sehr groß ist,

der schwache Kranke, auch ohne Verwirrung des Verstandes, seinen Beytrag zu der ihm unbegreiflichen Bewegung leichte für eine bloß nachmalige Bewilligung halten kann. Die Schwäche (§.94.) so wohl, als die zu große Stärke (§.109.), wenn jede einzeln einem Muskel nicht ganz oder mehreren Muskeln zu einerley Gebrauch nicht alle, oder nicht im gleichen Grade, zu theil geworden, machen in Absicht auf die willkührlichen Bewegungen das aus, was ich (§.97.) vom wühlenden Pulse gesagt habe, nemlich eine zusammengesetzte Bewegung, in welchem sich, nach dem langsameren Anfange derselben, plötzlich eine Vergrößerung der Geschwindigkeit zugesellet, die leichte dem Wundarzte sichtbar seyn kann, die aber immer dem Kranken merkbar und unbegreiflich seyn muß. Eine Vermischung dieser verschiedenen Zustände und verschiedener Grade der Stärke von jedem in einem Gliede, oder in einem Muskel, vergrößern die Zusammensetzung der willkürlichen Bewegung in jedem Grade der Geschwindigkeit und Mannigfaltigkeit der neuen Zusätze von Kraft, oder der merkbaren neuen Stöße, bis zur geschwindesten Zitterung. Diese Vermischung aber muß da seyn, wenn Mark und Rinde zugleich nesterweise und in einem ungleichen Grade an Stellen entzündt sind, die einander nicht wiederhallen.

Die Gemüthsverfassung des Kranken, der in diesen Umständen in seinen Bewegungen so vieles siehet, das seinem Willen entspricht, oder ihm gar voreilet, und noch durch die Zusammensetzung so viel Wunderbares, und der von allem dem nichts begreif-

fet, und der ausserdem noch von Bildern und anderen falschen Empfindungen (§. 108.) geplagt seyn kann, wird unmöglich in diesen Umständen ruhig bleiben können. Und wenn der Verstand des Kranken auch dadurch noch nicht in große Unordnung geräth, so wird sein Geist doch mit Erstaunen, Schrecken und Verzweifelung erfüllt werden, und diese Leidenschaften werden sich in den Gesichtszügen und Handlungen des Kranken deutlich äussern.

§. 111.

Auch ohne Einfluß des Willens müssen, in der Entzündung des Hirnmarkes, Muskelbewegungen durch eben die Ursachen können hervorgebracht werden, welche nach dem 108 Absatze die falschen Empfindungen machen; denn, wenn der Krampf der Nervenwand ihre Erweiterung hebet und den Nervensaft nach allen Gegenden hindrücket, so drücket er ihn auch gegen das Beuligte der Nervenenden und erweitert dasselbe eben so wohl, als wenn der Wille den Nervensaft von den Seihpuncten abdrücket, und der Erfolg muß die Bewegung des Reitzbaren seyn (§.§. 15. 109.). Aber diese Bewegung, die der Wille nicht oder wenig abändern kann, unterscheidet sich von der Willkürlichen (§§. 109. 110.) durch das Wüste, Unordentliche und Unterbrochene, und ist sehr verschieden. Die Beschaffenheit, Stärke und Dauer dieser Krämpfe, die Größe der Erweiterung der Nerven (§. 88.) und ihres Beuligten (§. 106.) bestimmen, ob diese Bewegung bloß ein geringes Zittern, oder ein geringes Zucken, oder

ein

ein stärkeres Zucken, oder längere Auftritte von Zukkungen, oder etwas Krampfhaftes seyn sollen. Die ersteren, die Zitterungen und gelinden Zuckungen, sind wohl die gemeinsten und sehr gemeine Folgen, sie werden zwar überall wirklich, aber doch am deutlichsten in den Muskeln des Gesichtes, in den Sehnen der Finger und an dem Pulse wahrzunehmen seyn.

§. 112.

Im gesunden Zustande ist jede Gegend, und jedes Theil der Seele, durch den Druck seines Behältnisses (§. §. 77. 78. 79. 80. u. f. f.) zu einer bestimmten Dichtheit und Freyheit zur Bewegung eingeschrenkt. Dieses, welches nicht bey allen Menschen in gleicher Stärke und auf gleiche Art geschiehet, ist eine von den Ursachen der Verschiedenheit der Seelenkräfte bey verschiedenen Menschen. Wenn aber die Entzündung des Hirnmarkes die Behältnisse der Seele und ihrer Theile erweitert (§. §. 87. 88.), so muß sie, weil kein leerer Raum statt findet, und weil nichts Fremdes zur Füllung ankommen kann, die Masse der Seele lockerer und die Bewegung ihrer Theile freyer machen: und dieses ist eine der Ursachen, warum in der Entzündung des Hirnmarkes die Geschäfte der Seele einige Veränderung leiden, viele nemlich, bey Leuten, deren Seelenbehältniß von Natur oder durch kränkliche Ursachen sehr eng ist, und wenige bey solchen, deren Seelenbehältniß von Natur oder durch kränkliche Ursachen sehr weit ist.

§. 113.

Die empfindbare Ursache wirket auf die lockeren und vesteren Fühlhörner der Seele gleich: aber ihr Eindruck auf sie kann nicht gleich seyn, weil sie es nicht sind; und darum müssen auch die Empfindungen bey verschiedenen Menschen verschieden seyn. Dieses machet keine Irrung in den Begriffen, weil wir die Empfindungen nach Verhältnissen messen, die immer gleich sind, und weil unsere Begriffe von dieser Messung abhangen, die gleich seyn muß, und von dem Unterrichte, der gleich seyn kann. Wenn aber die Hirnentzündung die Fühlhörner lockerer machet (§. 112.), als sie gewohnt waren es zu seyn, so wird, wenn dieses nicht allgemein geschiehet, der Maaßstab falsch, und wenn es auch allgemein geschiehet, so wird doch die Uebereinstimmung der Begriffe von den gegenwärtigen und wirkenden sinnlichen Dingen mit dem Unterrichte und mit dem Gedächtnisse unrichtig: und dieses ist eine von den Ursachen, warum auch die wahre Empfindung in der Entzündung des Hirnmarkes so leichte unzuverläßig werden und falsche Begriffe erzeugen kann, aus welchen denn die Einbildungskraft oft wunderliches Zeug machet.

§. 114.

Die Seele bewirket durch die Anziehung ihrer Sehnen oder Bewegungsfäden die Bewegung auf gleiche Art (§ 15.), diese mögen lockerer oder vester seyn: weil aber, ehe der Zug auf die Aderengen der Siebe starkgenug wirken kann, eine bestimmte Dicht-

heit

heit der Masse der Fäden nothwendig ist, welche in ihnen die den Zug schwächende Verschiebung der Theile derselben unter sich gehörig mäßiget; so muß die Wirkung oder die Bewegung schwächer und später in Vergleichung mit dem Willen erfolgen, wenn die Seelensehnen lockerer sind, als wenn sie dichter sind. Dieses ist eine Ursache, warum die Stärke bey verschiedenen Menschen verschieden seyn kann, obgleich ihr Körperbau gleich und gleich Massenreich zu seyn scheinet, und warum in der Entzündung des Hirnmarkes, welche die Seelensehnen lockerer machet (§. 112.), die Bewegung eine wenigstens dem Kranken merkbare Zeitlang später erfolgen und schwächer seyn kann, als solches nach dem Willen des Kranken seyn sollte.

Ich vermuthe eben nicht, daß Jemand, der diese Schrift bis hieher gelesen hat, zwischen dem, was ich hier sage, und dem, was ich oben (§. §. 109. 110.) gesagt habe, einen Widerspruch finden sollte. Aber die meisten Leser lesen nicht auf die Art, und ihrentwegen will ich erinnern, daß dort und hier von ganz verschiedenen Ursachen gesprochen werde, die beyde zugleich wirklich und wirksam seyn können, deren Wirkungen sich zwar einander schwächen und heben können, wenn sie in einem Nervenfädchen zusammen kommen, die aber nicht immer in eben demselben Fädchen zusammen kommen und sich alsdenn auch nicht einander schwächen oder heben und einander weiter nichts angehen, als daß sie gemeinschaftlich den Wirrwar (§. 110.) in der willkührlichen Bewegung und in der Gemüthsverfassung des Kranken vergrößern.

§. 115.

§. 115.

Der Geist, der in der Seele wohnet, wie diese in dem Hirne oder dem Leibe, leidet, wenn die Seele da leidet, wo seine Wohnung ist, auf die Art wie sie. Denn ihr verstärkter oder durch die Lockerheit verminderter Druck oder ihr natürlicher Druck auf ihn und seine Theile, unterhält ihn in der gehörigen Dichtheit seiner Masse, oder vermehret oder vermindert solche und machet die Bewegung seiner Theile schwerer oder leichter, so, und nach dem Maasse, wie das die Wohnung der Seele auf diese thut. Alsdenn aber muß, in so weit als die Dichtheit der Masse des Geistes und die Freyheit zur Bewegung seiner Theile auf das Denken Einfluß haben, dieses anders seyn, so bald die Dichtheit der Masse und die Fähigkeit zur Bewegung der Theile anders sind.

§. 116.

Es mögen die Geister, weil wenigstens in allen sichtbaren Geschöpfen eine bestimmte Verschiedenheit anzutreffen, auch eine vorbestimmte Verschiedenheit besitzen, so, daß dem einen diese, dem andern jene Gabe gegeben sey, so sind doch in der Hauptsache alle einander gleich; alle sind fähig sich von Wahrheiten, die Gott will erkannt wissen, hinreichende und überzeugende Begriffe oder Vorstellungen zu machen; alle sind Massen von einerley Art; und alle wirken durch die Bewegung ihrer Theile. Wenn demnach eine bestimmte Dichtheit der Masse des Geistes die Bestigkeit oder Stetigkeit des Denkens und der Gemüthsverfassung bestimmet, wenn eine

Ver-

mehrung der Dichtheit der Masse das Denken steifer und schwerfälliger und das Gemüth gleichgesinnter und stetiger machet, und wenn eine Verminderung der bestimmten Dichtheit der Masse des Geistes das Denken flüchtiger und leichter und das Gemüth tändelnder und leichtsinniger machet, so muß dieses bey allen Menschen so seyn. Die Vermehrungen und Verminderungen aber der Dichtheit der Masse des Geistes sind Wirkungen der Wohnung der Seele auf diese und dadurch auf den Geist selbst (§. 115.) und sie sind Kränklichkeiten, welche die Entzündung des Hirnmarkes veranlasset.

§. 117.

Wenn der Druck der Seele auf den Geist, der bisher seine Masse zu dichte und seine Bewegung zu eingeschränkt erhalten hatte, nachlässet, so muß der Geist diese größere Freyheit fühlen, und, weil er ihre gefährliche Ursache nicht weiß, sie mit der Freudigkeit fühlen, die mit dem Gefühle der Freyheit bey einem sonst zu sehr eingeschränkt gewesenen Geschöpfe verbunden ist. Diese Freudigkeit muß die Bestrebungen des Geistes lebhafter machen, denn das ist eine Wirkung der Freude überhaupt: und hierinnen lieget der Grund, warum die Entzündung des Hirnmarkes, indem sie die Wohnung der Seele erweitert (§. 112.), eine große Lebhaftigkeit des Kranken oder eine Lebhaftigkeit in jeder möglichen Größe hervorbringen kann.

§. 118.

Wenn der Druck der Seele auf den Geist (§. 115.),

115.), der bisher zu schwach geschehen war um seine Masse in einer beschwerlichen Dichtheit und einer zu starken Einschränkung zu erhalten, in dem Grade zunimmet, so muß der Geist diese größere Einschränkung mit der Betrübniß fühlen, die mit dem Gefühle der Einschränkung bey einem sonst frey gewesenen Geschöpfe verbunden ist. Diese Betrübniß muß die Bestrebungen des Geistes träger machen, denn, das ist eine Wirkung der Traurigkeit überhaupt: und hierinnen lieget der Grund, warum in der Entzündung des Hirnmarkes, welche durch einen Druck, oder bey der ein fremder ihr nicht beykommender Druck die Wohnung der Seele verengert, ein Mangel der Lebhaftigkeit oder eine Trägheit des Geistes in jeder möglichen Größe statt finden kann. Daß aber die Entzündung des Hirnmarkes als Ursache durch den Druck die Wohnung der Seele müsse verengern können, das erhellet daraus, weil sie Absetzungen des Eiters oder anderer dünnerer Säfte in die Zwischenräume der Adern zuwege bringet, die allerdings drücken müssen, und weil sie Schwellungen in Klumpen (§. 17.), falls sie nicht allgemein ist, verursachet, die auch drücken müssen, vorzüglich innerhalb dem harten Schedel, und es erhellet noch aus andern Ursachen, von welchen ich im Obigen nicht gesprochen habe.

§. 119.

Es können auch die Seele, welche das ganze Hirnmark bewohnet (§. 80.), und dadurch der Geist, der wohl auch eben nicht klein seyn mag, an einer

Stelle

Stelle in jedem Grade ſtärker gedruckt werden, als an der andern, weil die Urſachen des Druckes, ſie mögen eine Schwellung einzelner Gegenden oder des ganzen Hirnes, eine Sammlung des Waſſers oder Eiters, zerſtreuet in den Zwiſchenräumen der Adern oder in Klumpen zuſammengelaufen, oder ſie mögen ſeyn, was ſie wollen, nicht immer überall vorhanden ſind und gleich ſtark wirken: und ſie können an einer Stelle in jedem Grade mehrere zu große Freyheit haben als an der anderen, weil die Entzündung, die nicht immer allgemein iſt, die Wohnung der Seele nicht überall und, wo es geſchiehet, nicht überall verhältnißmäßig gleich erweitert. In dieſem Falle muß die Gemüthsverfaſſung des Menſchen, die nun aus zweyen Leidenſchaften beſtehet, welche wohl nie recht ein zuſammenhangendes Ganze ausmachen können, ein unvollenkommenes Gemengſel ſeyn von Traurigkeit (§. 118.) und Freude (§. 117.), von Trägheit (§. 118.) und Lebhaftigkeit (§. 117.), von denen bald dieſer, bald jener Zuſtand die Oberhand hat: und das Vermögen des Geiſtes und der Seele, das iſt, ihre Bewegungskraft, muß in den verſchiedenen Gegenden hier freyer und größer (§. 117.) und dort gehinderter und geringer ſeyn (§. 118.): und dieſes muß in dem lebhafteren Geiſte, der von der Urſache der vorzüglichen Bindung einzelner ſeiner Theile keinen Grund weiß, eine verdrießliche oder ärgerliche Laune machen.

§. 120.

Ich glaube aus theologiſchen Urſachen, daß jede Empfindung, jeder Gedanke bey jedem Menſchen einen un-

unauslöschlichen Eindruck in der Seele machet: denn, wie könnten wir widrigenfalls Rechnung ablegen von einem jeden unnützen Wort? Ist aber dieses, so müssen Menschen, die gleich viel empfunden, gehört, gelesen oder gedacht haben, einen gleichen Vorrath von Ideen besitzen. Aber darum, und falls auch selbst die Ideen einander gleich wären, würden doch die Menschen nicht gleich denken: denn, ihre Geister bemühen sich nicht mit gleicher Lebhaftigkeit zu denken: und wenn sie auch dieses thäten, so ist ihre Fähigkeit sich zu bewegen und die Theile der Seele, die Werkzeuge des Denkens sind (§. 85.), zu bewegen (§. 117. 118.) und sich und sie überall gleichförmig und in allen Theilen verhältnißmäßig zu bewegen (§. 119.) sehr verschieden: und die Dichtigkeit der Massen ihrer Seelen und der Geister, die auf das Denken Einfluß hat, ist sehr verschieden.

§. 121.

Ein Gedanke, ist jede mit Vorsatz oder Bewußtseyn geschehende Bewegung der Seele oder des Geistes, sie mag einfach oder zusammengesetzt seyn, und den Körper merkbar mit bewegen oder nicht. Ein vernünftiger Gedanke aber ist mehr; er ist immer eine zusammengesetzte oder eine Bewegung an mehreren Stellen zugleich, und bestehet aus dreyen Theilen, aus dem Schlusse und aus zweenen Vordersätzen. Der Schluß ist der Rumpf dieser Theile, von welchen das eine Kopf und das andere Schwanz ist; ich will sagen, er ist das Mittelstück, welches zwo andere Ideen zusammenhält, und mit ihnen ein Ganzes

zes ausmachet. Dieses Ganze heisset auch eine Folgerung und wird durch den Verstand erschaffen. Wenn der Geist eine Folgerung machen will, so muß er unter den Eindrücken, die das Gedächtniß in seiner Seele aufbewahret, zween suchen, die etwas Aehnliches mit einander haben, oder er muß zu einem allgemein bejahenden oder verneinenden Satz, den er gefunden hat, einen besonderen suchen, der demselben wiederhallet, und so umgekehrt, und an diese beyde muß er eine Zeitlang zugleich denken, so fället ihm der Schluß, der von selbst kommet, leichte ein.

§. 122.

Wie aus zwoen Ideen eine dritte werde, die ein Product aus beyden ist, mögte wohl schwer zu begreifen seyn. Aber es geschehe dieses dadurch, daß die Zitterungen oder Bewegungen, welche von beyden ähnlichen Ideen eine jede für sich in dem Theile des Geistes machet, das sie gefaßt hat, sich durch dieses Theil in den Stamm desselben forterstrecket und dort eine Zitterung oder Bewegung machet, die aus beyden zusammen gesetzt ist, und beyde enthält und dadurch ein drittes wird, wie z. B. die grüne Farbe, die das Blaue und Gelbe enthält, und ein mittelerer Ton, der zween zugleich angegebene, harmonierende, entferntere Töne enthält, und die darum in beyden Fällen nur als Einheiten empfunden werden, weil die verschiedenen Zitterungen der Lichtmaterie durch das Blaue und das Gelbe, und die verschiedenen Zitterungen derselben Materie oder einer anderen für das Ohr, durch den höheren und den niederen Ton, so

zusammenpassen, daß sie auf die Seele nur als Einheiten wirken können: ich sage, es geschehe dieses nun so, oder es geschehe auf eine andere Art, so ist doch das gewiß, daß der Geist von diesen zwoen Ideen die gefundene so lange veste halten muß, als er Zeit brauchet mit anderen von seinen Theilen unter der Menge von Eindrücken in seiner Seele herum zu wühlen, bis er die Idee gefunden hat, die der vestegehaltenen hinreichend ähnlich ist, damit er sich beyde zugleich eine bestimmte Zeit gedenken könne; denn, wie wollte er mit einer gegebenen Idee eine andere, die er erst suchen sollte, vergleichen können, wenn erstere schon verflogen wäre, ehe er diese fände? Es werden demnach zum vernünftigen Denken drey Dinge erfordert, nemlich die Kraft des Geistes eine gefundene Idee lange genug veste zu halten; eine Kraft des Geistes unter den Eindrücken in seiner Seele ähnliche Ideen zu suchen und geschwinde genug zu finden; und die gehörige Gedult zu ihrer Vergleichung mit einander.

§. 123.

Die Kraft, eine Idee lange veste zu halten, kann in verschiedenen Geistern sehr verschieden seyn, wenn die Freyheit zur Bewegung ihrer Theile, die Dichtheit ihrer Massen und ihre Lebhaftigkeit sehr verschieden sind. Auch kann die gar zu lange willkührliche Haltung einer und derselben Idee die Ursache zu einer kränklichen oder unwillkührlichen gar zu langen Haltung werden. Denn, so lange dieselbe Idee gehalten wird, so lange muß in dem Theile des

Gei-

Geistes, das sie hält, diejenige Stellung oder Veränderung der Gestalt und diejenige Zitterung unterhalten werden, wodurch der Körper des Geistes sie erkennet: und eben so lange muß das Behältniß dieses Theiles (§.§.83.84.115.) in einer dieser Gestaltänderung folgenden Veränderung seiner eigenen Gestalt bleiben (§.83.), in der gar leichte, wenn die Dauer groß ist, der Eindruck eine große Stetigkeit erhalten kann, den eine durch die Gestaltänderung des Behältnisses nothwendig gemachte geringe Anhäufung der Säfte in den Adern oder in den Zwischenräumen der Adern seiner Wand hervorbringet. Dieses giebet nun dem Behältnisse, bis andere Ursachen es ändern, eine Form, welche das Geisttheil in der Stellung oder Gestalt unterhält, welche es bey der bestimmten Idee haben muß; und darum muß jede Ursache oder Anleitung zur Zitterung des Theiles diese Zitterung mehr oder minder zu der Gattung hinführen, die in dem Körper des Geistes die gleiche Idee hervorbringet. Man siehet wohl von selbst ein, daß, wenn ohne Zuthun des Geistes eine körperliche Ursache das Behältniß eines Seelentheiles (§.§.84. 115.) durch geringe Anhäufungen oder Austretungen der Säfte in und zwischen den Adern seiner Wand (§.§.63.51.52.) oder durch Verschiebung desselben im Ganzen (§.§.27.57.58.) eben so verändert, als diese Ursachen es durch Anleitung des willkührlichen Denkens thun, daß alsdenn, sage ich, auch eben der Grund zur unwillkührlichen Haltung einer und derselben Idee gelegt ist.

§. 124.

Die Kraft, unter den Eindrücken in der Seele Ideen zu suchen und geschwinde genug zu finden, die der gehaltenen ähnlich sind, kann in verschiedenen Geistern sehr verschieden seyn, wenn die Freyheit zur Bewegung ihrer Theile und ihre Lebhaftigkeit sehr verschieden sind. Auch kann die Beschaffenheit des Behältnisses eines oder mehrerer solcher Seelentheile, die Geisttheile einschliessen und Eindrücke von Ideen verwahren, Ursache seyn, daß die Aufsuchung der Ideen des Faches entweder leichter oder schwerer geschiehet oder wohl gar unmöglich wird. Solches aber geschiehet, wenn nemlich die Beschaffenheit so ist, daß sie alle nöthigen Stellungen und Gestaltänderungen und dadurch alle nöthigen Abänderungen in den Zitterungsarten des suchenden Geisttheiles, welche bey einer oder bey mehreren bestimmten Ideen nothwendig sind, entweder frey erlaubet, oder sie durch Verschiebungen der ganzen Behältnisse oder durch kleine Schwellungen der Wand der Behältnisse entweder schwer oder unmöglich machet (§. 123.), oder wenn sie eine bestimmte Zitterung so nothwendig und daurend machet (§. 123.), daß deswegen in demselben Geisttheile jede andere Zitterung entweder nicht statt findet, oder doch von der stärkeren zu sehr gedämpft oder geschwächt und dadurch unmerkbar wird. Unterdessen findet dieses Letztere nur statt, wenn gerade in dem Seelentheile des schadhaften Behältnisses eine derjenigen Veränderung wiederhallende Idee verwahret ist, die der bestimmte Fehler des Behältnisses auf das Geisttheil machet.

Das

Das Unvermögen des Geistes zur Aufsuchung der Ideen kann auch darinnen seinen Grund haben, daß die Veränderungen in den Behältnissen durch einen Druck, oder durch eine Verschiebung der die Ideen verwahrenden Seelentheile, die Eindrücke derselben zwar nicht auslöschen, aber doch so unerheblich machen, daß sie das sie suchende und berührende Geisttheil nicht mehr in Zitterung setzen können. Es kann seinen Grund darinnen haben, daß die Zusammendrückung des Behältnisses das Geisttheil alleine oder mit dem Seelentheile zugleich gezwungen hat, sich zurücke zu ziehen: und es kann seinen Grund wohl in noch anderen Sachen haben, die ich nicht aufsuchen mag, weil in dem bloßen Entwurf eines neuen Lehrgebäudes, das doch immer erst der zweyte oder dritte Verbesserer zur Richtigkeit bringet, Mängel und Fehler in Nebensachen gleichgültig seyn können.

§. 125.

Die Gedult zur Vergleichung der Ideen untereinander kann in verschiedenen Geistern sehr verschieden seyn, wenn nemlich die Dichtigkeit ihrer Massen und ihre Lebhaftigkeit sehr verschieden sind.

Aber so wohl in Absicht auf diesen Umstand, als auch auf die anderen beyde Kräfte, finden Nebenursachen statt, welche sie verstärken oder schwächen, und dadurch das Denken anders machen können, als es sonst seyn würde. Denn, wenn z. B. eine den Willen spornende Nothwendigkeit sich den Bemühungen zum Denken eines tändelnden, entweder zu lebhaften oder in der Masse zu lockeren Geistes beygesellte, so würde dieses ihn ernsthafter und stetiger

machen; er würde eine längere Haltung der gefundenen Idee und eine größere Gedult zum vergleichen ähnlicher Ideen erhalten: und was die Nothwendigkeit vermag, das kann auch die Uebung thun, das können die Leidenschaften thun u. s. f.

§. 126.

Die Verschiedenheit dieser Kräfte in verschiedenen Geistern wegen der Beschaffenheit der Behältnisse ihrer Seele (§§. 123. 124. 125.) findet bey der Entzündung des Hirnmarkes auch in einem und demselben Geiste statt, wenn diese die Weite der Behältnisse entweder überall (§§. 112. 116. 117. 118.) oder nur an einzelnen Stellen (§. 119.) zu sehr vergrößert oder zu sehr zusammendrücket oder zu sehr verengert, und wenn sie an einzelnen Stellen der erweiterten oder verengerten Behältnisse einiger zur Herberge für Geisttheile bestimmter Seelentheile (§. 115.) eine Schwellung der Wand in einem kleinen Bezirk, und dadurch, falls die Nachbarschaft nicht ausweichet, eine ähnliche Zusammendrückung des Behältnisses machet, oder wenn sie eine Austretung der Säfte oder eine Schwellung der Nachbarschaft verursachet, welche die Behältnisse im Ganzen von ihrer Stelle verschieben, oder zusammendrücken oder zernagen (§§. 54. 57.) kann. Und dieses sind einige von den Ursachen, warum in der Entzündung des Hirnmarkes der Verstand in Unordnung geräth, oder, falls etwann eine angebohrne oder durch andere Uebel hervorgebrachte Ursache der zu kurzen oder zu stetigen Haltung oder der fehlerhaften Aufsuchung oder der zu flüchtigen Vergleichung der Ideen dadurch gehoben

würde,

würde, warum alsdenn der Verstand durch eine Hirnentzündung verbessert werden und in ihr geschärfter seyn kann als im gesunden Zustande.

Wer sich aber die Mühe geben wollte nach diesem und dem Vorigen (§.§.122.123.124.125.) die Abänderungen des Verstandes in der Hirnentzündung Stückweise zu entwickeln, der würde finden, daß es bey vielen anginge: und er würde bey dieser nützlichen und leichte gelingbaren Bemühung vieles in Absicht auf die Denkungskraft überhaupt entdecken können. Er müste aber sein Augenmerk auf mehrere Ursachen zugleich richten, von welchen ich in dem Entwurfe nicht habe sprechen mögen, z.B. auf die Gemüthsverfassung und den moralischen Charakter des Kranken, der bey den Menschen überhaupt so verschieden ist als seine Schöpferin, die Erziehung in der ersten Kindheit, und der auch in Krankheiten seine Oberherrschaft behauptet, imgleichen auf die Leidenschaften, die Umstände, die Verbindungen des Kranken mit der Welt u. s. f., die seine Raserey auf bestimmte Gegenstände leiten und zu einer verschiedenen Stärke bringen. Schon eine etwas zu große, ungleiche oder unordentliche und kränkliche Weite der sich in oder gegen die Wände einiger Seelenbehältnisse vertheilenden Gefäße kann das Genie zum Tollwerden ausmachen, indem sie bey einer Schwellung der feineren Adern überhaupt, die den Geist übrigens im Ganzen nur zu tändelnd und zu lebhaft machet, durch den Druck der stärkeren Ausdehnung in der Gegend der erweiterten Gefäße und die Unweichbarkeit der Nachbarschaft ein Geisttheil oder etliche bindet und unbeweglich machet (§.119.), und

das Lebhafte mit Zanksucht, Boßheit oder Wuth vermenget; denn, der zu lebhafte Geist siehet die Ursache dieser Bindung einiger seiner Theile so wenig ein, als ein kleines Kind sie einsehen würde, dem man ein Glied bände, und er verfällt darüber in eine ärgernde Leidenschaft. Der Rausch kann mein Gewährsmann seyn; er erfreuet dem einen das Herz, weil sein Gehirn ohne Fehler ist: und er machet den anderen zum Narren, weil die Adern in seinem Hirne nicht gehörig vertheilt oder beschaffen sind. Auch müste derjenige, der diese Untersuchung anstellen wollte, auf den Einfluß achten, den die falschen und veränderten (§§. 108. 93. 113.) und geschwächten (§. 93.) und verstärkten Empfindungen (§. 107.) und das Ausserordentliche in den Bewegungen (§§ 94. 95. 109. 110. 111.) auf das Gemüth und auf das Denken überhaupt haben; und er müste auf mehrere Dinge achten, die ihm bey der Untersuchung schon beyfallen würden.

II. Hauptstück.

Betrachtung aus Gründen und Geschichten über die Möglichkeit der entfernten Wirkung electrischer Ursachen auf die Erschütterung des Hirnes.

§. I.

Die Meinung, daß die dem Körper dichte vorbeystreichenden Stückkugeln denselben ohne Berührung verletzen könnten, hat Beobachtungen zur Stütze. Man erklärte sie vordem aus der Wirkung der durch die Kugel in Bewegung gesetzten Luft: aber Herr le Vacher fand, daß diese Erklärung falsch sey, und er hatte recht. Dieser berühmte Mann widerlegte darauf die Meinung selbst durch Beobachtungen: und es ist nicht zu leugnen, daß in denenjenigen, welche er anführet, keine Wirkung der Luftstreifschüsse, Streifschüsse des Dunstkreisses oder lieber, der Erfindung wegen dem Herrn Plenk zu ehren, der Electrisierschüsse geschehen ist, obgleich in ihnen die Stückkugeln den Gliedern so nahe als möglich vorbeygegangen sind.

Ich muß aber anmerken, daß ein Satz darum noch nicht falsch sey, weil medicinische Beobachtun-

gen ihm widersprechen, und darum noch nicht wahr sey, weil solche Beobachtungen ihn bestätigen; denn, es lässet sich mediciniſch nichts so Albernes denken, das nicht mediciniſche Beobachtungen bestätigen, und es lässet sich in dem Fache nichts so Kluges denken, dem nicht Beobachtungen aus dem Fache widerspre-chen sollten: und ein Wundarzt, der aus Beobach-tungen einen Schluß machet, hat für die Dauer der Geltung keine größere Sicherheit, als eine Dame für die Dauer der Mode, wenn sie aus einer Putzbude ein Kopfzeug nimmet, le dernier soupir de Voltaire oder ein anderes. Ich muß auch erinnern, daß ein Satz darum noch nicht falsch sey, weil eine beliebte Erklärungsart desselben falsch ist; denn, es flattern in der unbegrenzten Wildbahne der menschlichen Phantaseyen noch viele erhaschbare Erklärungsarten herum, von denen leichte eine wahr seyn kann.

Herr le Vacher giebet hierauf eine eigene Theorie von der Sache, nach der die unmittelbar aber mit einem spitzen Einfallswinkel treffenden Stück-kugeln selbst alle die Wirkungen thun sollen, die man sonst der bewegten Luft zugeschrieben hat. Dieser Theorie fehlet die Grundveste, nemlich der Beweis, daß eine mit einem sehr spitzen Einfallswinkel treffende Stückkugel sich lange genug an der getroffenen Stelle aufhalten könne, um seine Kraft durch die ganze Dicke des Gliedes verbreiten zu können.

§. 2.

So sehr lockend auch diese Meinung bey der er-sten flüchtigen Anschauung ist, so ist sie doch nicht von dem

dem Herrn **Plenk** angenommen worden, der ihr Krankheitsgeschichten oder vielmehr Begebenheiten und einen neuen Lehrbegriff entgegensetzet. Der Lehrbegriff ist dieser: die eiserne Stückkugel wird bey ihrem Ausgange durch das Reiben an der Röhre des Stückes electrisch und behält diese Kraft eine Zeitlang und wirket durch sie auf den Körper, wenn sie in seinen Dunstkreiß kommet, so, wie der Bliß und der electrische Funken auf ihn wirken, mit deren Verletzungen auch die Verletzungen der Luftstreifschüsse übereinkommen. Dieser Theorie fehlet auch die Grundveste, nemlich der Beweis, daß eine eiserne Stückkugel durch das Reiben könne electrisch gemacht werden.

Unter den vom Herren **Plenk** angeführten Begebenheiten ist nur eine, in der sich begreifen lässet, wie ein Mensch von hurtigen Begriffen, der zur Beobachtung kleiner Gegenstände vorzüglich eingerichtete Augen hat, in der Zeit, wo die Gefahr die Seele aus ihrer Trägheit herausziehet und selbst die Sinnen stärket, habe unterscheiden können, ob die Kugel getroffen oder vorbeygegangen; denn, in diesem Falle war weder die Kugel zwischen dem Leidenden und dem Bemerker, noch der Leidende zwischen der Kugel und dem Bemerker, sondern die Kugel flog überhalb dem Leidenden weg. Ich will diese Begebenheit im Auszuge anführen.

In der Belagerung vor Wittenberg sah Herr **Plenk**, daß eine Stückkugel über dem Kopfe eines Stückschützen wegflog. Der Mann fiel an seiner

Seite

Seite wie todt nieder, erholte sich aber bald und erhob sich von der Erden schwindelnd, dumm und matt. Herr **Plenk** bemerkte zwar keine Verletzung an der Person selbst: aber die goldene Tresse auf dem Huthe derselben war bis auf einem kleinen Reste nach losgebrannt, ohne daß etwas daran versengt oder verzehrt zu seyn schien, nur die Farbe des Goldes war an einigen Orten angelaufen und an anderen etwas blaß.

§. 3.

Ich könnte aus anderen Schriften und sonst noch Fälle anführen, in welchen dieses Sehen zwar nicht in Betrachtung kommet, in welchen aber doch Folgen der Electrisierschüsse auch wenigstens da entstanden sind, wo die Kugel doch zuverläßig nicht getroffen hat. Einige wenige sind hinreichend.

Einem hañöverschen Artillerieofficier wurde durch eine seinem Gesichte vorbeyfahrende Stückkugel der Huth ganz umgedrehet. Er fiel darauf sinnlos zu Boden und spie, als er sich erholt hatte, ein wenig Blut aus. Herr **Hempel**, der mir dieses erzehlte, hat einen andern Fall bemerkt, in welchem durch die vorbeyfahrende Stückkugel die Beugemuskeln des Ellenbogens unhebbar eingeschrumpft worden, obgleich der Haut nichts geschadet; etwas, das ich wegen der merkwürdigen Uebereinstimmung mit ähnlichen bemerkten Wirkungen des Wetterstrahles hier nur beyläufig anzeigen will.

Ich erinnere, für diesen Zweck noch so ziemlich ganz, einen Fall, in welchem wenigstens keine Mögli-

lichkeit begreiflich ist, wie die Stückkugel an den Stellen alle, wo große Verletzungen waren, selbst und unmittelbar hätte wirken können. Ich sah ihn erst zufällig, als ich verschiedene Tage nach der Prager Schlacht in dem Hofe des Margarethen-Klosters ging. Es wurde ein Soldat, der etliche Tage auf dem Wahlplatze vergessen oder ungefunden gelegen hatte, von Bauren eingebracht, und ging, da er vom Wagen gehoben war, taumelnd in die Klosterkirche, wo er liegen sollte. Der Kopf des Oberarmbeines und die benachbarte Gegend des Schulterblattes und Schlüsselbeines waren weg, der Arm hing dem Körper noch durch die Sehnen und Haut und Nerven und Adern unter dem Schultergelenke an, ein Theil des Armbeines und des Schlüsselbeines ragten nakkend aus der Wunde hervor, das Schulterblatt war überall zertrümmert und größtentheils entblößt, und senkte Trümmern zwischen die Rippen durch in die Brusthöle, und ein großes Theil des Rückens unter dem Schulterblatte bis tief hinunter war, wo nicht vom großen Rückenmuskel, doch wenigstens von der eigentlichen Haut entblößet; es waren auch Rippen zu sehen, doch weiß ich nicht mehr, ob welche von ihnen zerbrochen gewesen sind. Alle diese Verlezzungen, die zum Theil von Staub und Maden bedeckt waren, konnte man durch die Kleidungen wahrnehmen, von denen eine größere Gegend fehlte oder zerlappt abklappte; ich habe aber auch nachdem den Mann in einer treflichen Besserung mehrmalen nackend beym Verbinden gesehen.

Eine Stückkugel nahm einem Soldaten dichte

am Kopfe den Haarzopf weg, als wenn er abgeschnitten wäre, ohne am Kopfe eine andere scheinbare Verletzung zu machen, als eine Bläuung am linken Auge. Als 11 Tage die Zufälle der Erschütterung des Hirnes ununterbrochen bey wirksamen Gegenmitteln in der größesten Stärke fortgedaurt hatten, und der Puls noch immer voll und langsam war, gab Herr **Schmucker** den Morgen 6 Gran, darauf den Mittag 3 und auch den Abend 3 Gran Brechweinstein, und den 12ten Tag gab er Morgens, Mittags und Abends jedesmal 4 Gran des Mittels, den 13 gab er 20 Gran Ruhrwurzel mit 4 Gran Brechweinstein. Hierauf erfolgten 6 überaus starke und stinkende Stühle ohne Brechen, der Kranke wurde munter, der Puls freyer und geschwinder und alles ging nach Wunsch. Den 14. Tag wurde der Kranke auf einen Wagen geladen und von Striegau nach Breßlau gebracht, wo er den 18. Tag ankam, er war sinnlos, ohne Verstand, der Puls war klein und geschwind, und die Stuhlgänge ginge wider Wissen weg. Herr **Schmucker** schreibet diese Verschlimmerung dem Fahren zu. Herr **Wirsing** hob diese Uebel nach der Vorschrift des Herrn **Schmukkers** überaus langsam durch reitzende Chlystiere, Blasenpflaster, durch den täglichen Genuß von 2 Gran Brechweinstein und durch Chlystiere mit 10 Gran Brechweinstein. Den 37. Tag war die Besserung erst deutlich, doch blieben noch große Uebel zurücke. Nach 50 Tagen, bis dahin noch immer etwas Brechweinstein, aber auch Fieberrinde und andere stärkende Mittel äusserlich und innerlich gebraucht

braucht waren, befand sich der Kranke wohl. Der Brechweinstein, welchen dieser Mann in so großer Menge bekommen, war ein solcher, der sonst zu 3 Gran hinreichend wirkte, und der nach der Genesung auch bey ihm, obgleich der Augenstern noch stark erweitert war, in der Menge wirkte. Er hat in der Krankheit nie Brechen gemacht: und dieses schreibet Herr **Schmucker** mit Recht der Lähmung und dem durch die Erschütterung des Hirnes verursachten reitzlosen Zustand des Magens zu.

§. 4.

Der Bewegungsgrund des Herrn **Plenks** zur Annahme seines Lehrgebäudes ist die große Aehnlichkeit der Electricität mit dem Gewitter und die scheinbare Gleichheit der Natur von beyden. Nun fand Herr **Plenk** eben diese Aehnlichkeit zwischen den Wirkungen der Luftstreifschüsse und den Wirkungen des Wetterstrahles, und so war der Schluß sehr natürlich, daß die Kugel wie ein electrischer Körper auf den Menschen wirken könnte.

Dieser berühmte Mann hat einen wichtigen Gegner gefunden. Herr **August Gottlieb Richter** suchet sein Lehrgebäude durch Gegengründe umzustoßen, und versetzet ihm wirklich einige harte Pöffe. Ich weiß nicht, wie Herr **Plenk** sich dagegen verhält, denn ich habe die neuere Auflage seiner Beobachtungen nicht: aber mir kommet es so vor, als wenn das Gebäude noch stünde. Ich bin mit dem Herrn **Richter** der Meinung, daß eine Stückkugel in der Entfernung von zweyen Schritten

nicht

nicht schaden könne, welches auch Herr **Plenk** wohl eben nicht hat behaupten wollen: aber dieses greifet nicht die Sache, sondern nur das Fehlerhafte in der Erzehlung der zum Beweise gebrauchten Fälle an. Sonst ist die Wirkung des Electrischen in einer großen Entfernung möglich, wie solches einige Erscheinungen so wohl bey dem Gewitter, als dem electrischen Drachen und anderen Electricitätträgern, die ich in der Folge anführen werde, darthun.

§. 5.

Eine andere Einwendung des Herrn **Richters** ist von größerer Wichtigkeit. Er saget: "Uebri„gens wissen wir uns auch nicht zu erinnern, daß „man je durch einen electrischen Funken Knochen „zerschmettert und Fleisch zermalmet hätte, welches „doch sehr oft durch die sogenannten Luftstreifschüsse „geschiehet." Der im Vergleiche zu kleine Funken der Electrisiermaschiene hat doch schon Blutaustretungen im Gehirne verursachet, und Thiere auf der Stelle getödtet. Doch, ich will den Herrn **Winkler** diese Einwendungen beantworten lassen. Er saget: "Denn, erweget man, daß ein verstärkter „electrischer Funken und Strahl mit einem Knalle „hervorbricht, und nicht nur Weingeist, sondern auch „Semen Lycopodii entzündet, und das Prassel- oder „Knallgold auflöset, desgleichen in Papier, Leder, „Pergament und dünnes Meßing Löcher schläget; „so ist leichte zu ersehen, daß es nur auf die Menge „und Dichtigkeit der electrischen Materie in der Luft „ankommet, wenn sie entweder die schwefeligten „und zündbaren Materien in der Luft oder in

den

„den Thieren, Pflanzen und Gebäuden entzün„den und die Metalle und andere harte Körper „schmelzen und zerschmettern soll.“ Setzen wir diesem noch das hinzu, was Herr **Plenk** von den Ursachen saget, warum der Wetterstrahl Knochen zerschmettern und die weichen Theile ganz lassen kann; und nehmen wir an, daß der electrische Strohm aus der Stückkugel größer und heftiger seyn könne, als man ihn bisher in den Versuchen an Menschen und Thieren bey dem Electrisiren hat machen können; nehmen wir ferner an, daß die Knochen, in welchen mehr Fett als Wäßrichkeit ist, minder ableitend und also der electrischen Materie widerstehender sind als das Fleisch, die Adern und dergleichen; so werden wir obige Einwendung zur Widerlegung nicht hinreichend finden.

Herr **Reimarus**, der doch gewiß über diese Materie sehr viel gelesen und gedacht hat, giebet der Einwendung des Herrn **Richter's** dadurch eine gar wichtige Stütze, daß er so gar in Zweifel ziehet, ob selbst der Blitz Knochen zerschmettern und Fleisch zermalmen könne. Er führet zwar Fälle an, in welchen es geschehen seyn soll, aber er findet in ihrer Erzehlung Unvollkommenheiten, die ihm Zweifel erregen: und vielleicht auch, saget er, mögten diese Menschen Queckſilber in ihren Knochen gehabt haben! Ich, der ich nicht einsehe, warum mehr bey solchen Menschen und Thieren, die kein gar zu fettes Blut und nicht gar zu viel Mark in den Knochen haben, der electrische Strohm sollte genöthiget seyn, in der Oberfläche alleine zu bleiben, als bey Metallen,

Bäumen und den feuchten Sachen überhaupt, ich finde wenigstens in den von dem Herrn Reimarus unter den Nummern, 68, 69, 70 und 134 angeführten Fällen nichts, das in mir einen Zweifel erregen könnte. Metalle aber, Bäume, Holz, Steine, Mauerwerk, Kleidungsstücke und dergleichen werden ja vom Blitze in jedem Grade der Größe und des Wunderbaren, zerstäubt, zermalmet, zertrümmert und durchlöchert: und da selbst die an sich electrischen Dinge von dem Blitze können durchlöchert und zerschlagen werden, warum sollte die electrische Materie sich nicht auch einen Weg durch die Fächrichkeit unter der Haut bahnen können, wenn sie nur wenig mit Fett erfüllt ist, und an Stellen, wo sie gar nicht oder fast gar nicht mit Fett erfüllt ist, z. B. an der Stirn und dem übrigen der Schwarte, an der männlichen Ruthe, hin und wieder an der holen Hand und der Fußsohle, auf dem Höcker des Ellenbogens u. s. f.? denn, an solchen Stellen, wo gar kein Fett oder doch nur ein schleimigtes oder fettes Wasser die Fächrichkeit unter der Haut erfüllet, ist gar keine abhaltende Ursache vorhanden. Ich habe aus Neugierde mir einen schwachen electrischen Funken an die Vorderzähne angebracht, der Schmerz durchdrang sie gewiß, und er war so heftig, daß ich jedem rathen will es mir nicht nach zu thun.

§. 6.

Der wichtigste Einwurf des Herrn Richters ist wohl der, daß Metalle durch das Reiben nicht können electrisch gemacht werden. Herr Plenk,

der

der ihn sich auch selbst machet, hat ihn nicht gehoben; denn, er hat es nicht bewiesen, daß diese starke Reibung zur Erregung dieser Kraft das vermöge, was die schwächere nicht kann: er behauptet es nur, und bemühet sich bloß, den Gegenbeweis schwer zu machen, und das ist nicht genug.

Wenn, welches wohl gewiß ist, der ohne Beweis angenommene Grund in der Theorie des Herrn **le Vacher**, eben sowhol unwahr ist als der in der Theorie des Herrn **Plenks**, so hat Letztere den Vortheil voraus, daß sie dennoch wahr seyn kann, und diesen hat erstere nicht, weil, wenn eine mit einem sehr spitzen Einfallswinkel treffende Stückkugel sich nicht lange genug an der getroffenen Stelle aufhalten kann, die nöthige Verbreitung ihrer Kraft unmöglich ist. Wenn aber der Grund in der Theorie des Herrn **Plenks** falsch ist, das ist, wenn gleich das starke Reiben die Kugel nicht electrisch machen kann; so ist deswegen die Theorie, im Ganzen genommen, noch nicht falsch; denn, es könnten ja noch wohl andere Ursachen vorhanden seyn, die solches thun: diese aber, meine ich, sind nicht schwer zu finden.

§. 7.

Herr **du Fay** ließ nach der Anführung des Herrn **Krügers** blaue seidene Linien in der Stube ausspannen; auf diese legte er einen nackten Knaben, daß er also in der Luft schwebte. Auf das Gesicht und die Haare des Knabeen legte er Goldblätter.

Als er nun eine erwärmte und geriebene gläserne Röhre an die Füße des Knaben brachte, so fingen die Goldblätter auf dem Kopfe des Knaben an sich zu bewegen. Wenn man die Röhre an das Gesicht des Knaben brachte, und so die Hand einen Zolllang von dem Gesichte abhielte, so fühlte der Knabe in seinem Gesichte so wohl, als der andere in seiner Hand, einen kleinen Schmerz, als wenn sie mit Nadeln gestochen würden, und zugleich hörte man einen Schall. Der Electricitätträger des Herrn Schäfers ist ein neuerer Beweis, daß in einem nicht electrischen Körper, wenn er eine solche Lage hat, daß die electrische Materie aus ihm nicht in andere Körper übergehen kann, eine große Menge solcher Materie in gar kurzer Zeit sich in oder um ihn sammle, die, wie die Versuche dieses Naturforschers es zeigen, zur Ausführung großer Dinge fähig ist. Was ist aber eine fallende oder aus einem Stücke geschossene eiserne Kugel anders, als ein unelectrischer Körper, der mit keinem anderen in einer solchen Verbindung stehet, daß er ihm die electrische Materie mittheilen kann?

Nach der Anführung des Herrn Reimarus hat Herr le Monnier schon bemerkt, daß ein metallener Körper, wenn er gleich nicht zugespitzt ist, und wenn er nicht aufrecht stehet, sondern wagerecht gelegt ist, wie auch andere Dinge, z. B. Holz, ein Mensch, der die Hand in die Höhe hielte u. s. f., so gar nur in geringer Entfernung von der Erden so viele electrische Materie aus der Gewitterluft sammleten,

leten, daß, wenn solche durch Seide, Glas, Harz oder dergleichen abzufließen verwehrt würde, die Funken und andere electrische Erscheinungen davon könnten erregt werden. Setzen wir diesem die große Erscheinung mit dem in Nachahmung nach dem Herrn Franklin von dem Herrn de Romas erfundenen und versuchten electrischen Drachen hinzu, welche Herr Reimarus im Auszuge anführet, so kann man fast behaupten, daß das von andern längstens sey bewiesen worden, was ich oben behauptet habe. Doch diese Männer, die den Beweis lieferten, mögen wohl so wenig an den Electrisierschuß gedacht haben, als es mir einfiel, etliche tausend Gewitterableiter zu machen, da ich der Katzen wegen mein Gartenplank mit eisernen Stecknadeln beschlug, deren Spitzen aufwärts standen, und als es mir einfiel den Phosphorgestank, der bey jeder Gewitterluft den ersten Sommer meinen Garten erfüllte und sonst nirgends zu spüren war, für eine Wirkung dieser Nadeln zu halten.

Es ist eine Einwendung, die ich vermuthen muß, wenn man saget, diese Körper ruhen alle, und die Kugel bewege sich. Ich antworte: die Kugel nimmet die electrische Materie in jedem Augenblick an, sie bewege sich oder sie ruhe: und wenn gleich die Ruhe ihr Zeit giebet, nach vielerley Richtungen aus entfernteren Gegenden zu sammlen, so versetzet die Bewegung sie in viele Gegenden, wo sie sammlen kann. Daß aber die Kugel diese Materie auch wehrend ihrer Bewegung und in jedem Augenblick sammle, das erhellet daraus, daß sie solche durch eine ununterbro-

chen wirkende Kraft, nemlich die durch den Mangel der electrischen Materie in ihr aus den diese zu viel besitzenden geriebenen oder ungeriebenen Körpern der Nachbarschaft nothwendig gemachte anziehende Kraft sammlet, die auch, wie der Magnet auf den Schiffen beweiset, in bewegten Körpern wirksam bleibet.

Wenn man mir aber einwendet, daß eine Stückkugel vor ihrer electrischen Wirkung nicht könne Zeit gehabt haben, durch ihre Kraft als Electricitätträger viele electrische Materie zu sammlen; so antworte ich, daß sich dieses nicht mit Gewißheit sagen lasse. Denn, ausserdem, daß an der hinteren Fläche der Kugel in der Bewegung kein Druck der Luft zugegen, und also kein Widerstand einer starken Sammlung vorhanden ist, welchen Vortheil der ruhende Electricitätträger nicht hat, so vermehret die Bewegung die Ursachen zur Sammlung; weil sie die fast immer, wenn kein mächtiger Abzug es vereitelt hat, ursprünglich electrische Luft reibet, und sie dadurch eben so wohl zwinget, diese Materie auf sich fahren zu lassen, als das Reiben die Glaßkugel der Electrisiermaschiene zwinget, ihre Materie in die Ableiter fahren zu lassen; weil der kleine leere Raum hinter der schleunig bewegten Kugel, der vieleicht der stärkste Ableiter in der Natur seyn mag, die sich geschwinder als die Luft bewegende und ihr ungerne anhangende electrische Materie mit einer ausserordentlichen Stärke verschlucket; und weil ferner, da die anziehende Kraft auf die näheren Gegenstände stärker als auf die entfernteren wirket und sie mit mehrerer Geschwindigkeit

keit gegen sich beweget, die bewegte Kugel sehr viel geschwinder sammlen muß als die ruhende, indem sie jeden Augenblick in eine neue Gegend kommet, wo der Ueberfluß der electrischen Materie ihr nahe und noch ungeschwächt ist. In einzelnen Fällen, wo die Kugel einer Stelle des Erdbodens nahe kommet, welche gerade zu der Zeit die electrische Materie sehr stark aushauchet, da ist noch eine zufällige Ursache zugegen, warum sie in einem Augenblicke eine gar große Menge derselben sammlen kann, so wie sie alle gesammlete in einen Augenblick verlieren könnte, falls sie eine diese Materie verschluckende Stelle dichte vorbey führe.

§. 8.

In dem Knaben des Herrn **du Fay** (§. 7.) war die Electricität nicht so groß als in dem kleinen Electricitätträger des Herrn **Schäfers**: vielleicht hatte man zufällig einen Knaben gewählt, dessen Bestand ihn unbequem zu dem Versuche machte, vielleicht war die Luft nicht vortheilhaft beschaffen. Aber bey diesem Knaben geschah etwas, daß seine electrische Kraft vermehrte: und dieses geschiehet bey einer aus dem Stücke geschossenen Kugel immer. Wenn aber eine bloß erwärmte und geriebene gläserne Röhre nach bereits damit angestellten anderweitigen Versuchen durch die Mittheilung des Ueberbleibsels ihrer Kraft noch so große Dinge thun kann, so ist nicht zu zweifeln, daß das erhitzte und so heftig geriebene Electrum der großen Menge des Schwefels, und vielleicht auch der Kohlen in dem Schießpulver,

in der gegen den Knaben gerechnet so kleinen Kugel eine gar große Vermehrung der Electricität zuwege bringen müsse. Das Herz oder die Triebfeder der Circulation des Wetters, die Mutter aller seiner nahmhaften und nicht nahmhaften Stücke, der Brand in der Tiefe des Erdenkloßes an bestimmten Stellen, und die zugleich gegenwärtige Löschung des Brandes an anderen Stellen, ist auch die Urquelle der ausgehauchten electrischen Materie neben seiner Oberfläche überhalb dem Brande und die Ursache ihres Wiedereinfahrens durch die Erdrinde überhalb den gelöschten Klüften in diese. Was aber thut die Entzündung des Pulvers in dem Stücke minder, als die Entzündung des Brennbaren in den Erdklüften? Und warum soll das wirkliche Feuer die electrische Materie in dem Stücke mehr ganz unwirksam machen, als das wirkliche Feuer in der Erdenkluft es thut? Ich will zugeben, daß auch in dem Stücke ein Theil dieser Materie vom Feuer vernichtet werde: aber die gar zu große Kürze der Dauer der Wirkung dieses Feuers und die Dauer der Reibung des Pulvers bis zur Ausfahrt der Kugel sind Bürge, daß noch genug nachbleibe.

Dieser große electrische Strohm, der durch die Entzündung und durch das Reiben der sich nicht entzündenden Pulverkörner frey wird, kann nicht ganz in der Stückmasse einziehen, weil die nun schnellende vestgewesene Luft des Salpeters, welche die Kugel heraustreibet, ihn zu schnell mit heraustreibet, so wie der Wind den Schall oder seine vielleicht nicht gröbere Materie mit wegführet. Er kann auch, wenn er

mit

mit der Kugel in die freye Luft getrieben worden, dieselbe nicht verlassen, bis er einen Gegenstand berühret, oder bis ein entfernter Gegenstand in ihn wirket, der ihn entweder auf einmal oder Stückweise zum Theil oder ganz aufnimmet.

§. 9.

Der Lehrbegriff, nach welchem die Streifschüsse des Dunstkreises von der Luft ihre schädliche Wirkung hernehmen, ist durch die Fälle des Herrn **le Vacher**, weil die Luft allezeit da ist, und zum Wirken nur die Gegenwart eines dichten widerstehenden Körpers fodert, allerdings widerlegt. Aber der Lehrbegriff des Herrn **Plenks** kann wahr seyn, und die auch wahren Beobachtungen des Herrn **le Vacher** widerlegen nichts; denn, der eine Mensch nimmet die Wirkung der Electricität stark an, der andere schwach und der dritte gar nicht. Man wird dieses zugeben, weil die Versuche es so zeigen: und in Absicht auf Menschen, die solche gar nicht annehmen, hat Herr **Plenk** die Beobachtung des **Müschenbroecks** sich zur sicheren Stütze gewählt: die Fälle, in welchen der Blitz von dichte aneinanderstehenden Menschen nur den einen getroffen und den anderen nicht, beweisen dasselbe: und da es Menschen giebet, die, wie die bey dem Reiben aus ihnen fahrenden Funken es lehren, in einem sehr hohen Grade selbst electrisch sind, so ist es auch wohl hiedurch schon ausgemacht, daß es Menschen gebe, auf die ein fremder electrischer Strohm eben so unwirksam seyn

muß, als er es auf Glas, Harz, Pech und dergleichen ist. Es giebet auch Nebenumstände, die bey einem und demselben Menschen die Fähigkeit die Electricität anzunehmen stärken oder schwächen, z. B. er schwitze oder schwitze nicht, seine Kleidung sey trocken oder vom Regen durchnässet, er sey warm oder kalt, sein Blut und seine Fetthaut sey mit vielem oder mit wenigem Fette erfüllt, seine Waffen seyn der Kugel näher oder von ihr entfernter, er habe Metalle an sich oder nicht u. s. f.

Auch ist der electrische Schweif oder die Menge der electrischen Materie, die eine Kugel nach sich schleppet, wenn gleich ihre Größe und Entfernung von Stücke gleich sind, in verschiedenen Fällen sehr verschieden; denn, es kann die Kugel einem Stücke, einem Menschen, einer Quelle, dem feuchten Boden oder sonst so etwas nahe vorbey gefahren seyn, welches sie zum Theil entladen hat, oder sie kann solche unelectrische Körper getroffen haben, die sie ganz entladen haben, oder dieses alles kann auch nicht geschehen seyn. Auch die Erde, der sie in einiger Entfernung vorbey fähret, kann gerade in der Zeit in Absicht auf die electrische Materie entweder verschluckend oder auswerfend seyn, da in ersterem Falle der Schweif der Kugel in einer kleinen Strecke seiner Laufbahn ganz kann gehoben, und in dem anderen Falle eine große Verstärkung kann erhalten haben. Und ist viele oder ist wenige electrische Materie in oder neben ihrer Bahn, so ist die Menge dieser Materie, die sie als Electricitätträger an sich ziehet, entweder groß oder klein, oder wohl gar sehr geringe. Und sind viele oder

wenige

wenige Wolken oder Dünste oder Feuchtigkeiten in der Luft, welche die electrische Materie verschlucken oder anziehen, oder sind gar keine solche Dünste da, so wird der electrische Schweif der Kugel in einer kleineren oder größeren Entfernung von dem Stücke, schon so sehr verkürzt oder geschmählert oder vermindert seyn können, daß er wenig oder nichts mehr zu wirken vermag, oder auch er wird noch alle seine Kraft haben können oder fast alle, besonders wenn die Kugel noch nirgends angeschlagen hat. Auch der sich auf die Kugel oder den Menschen beziehende Standort der anziehenden Wolken und Dünste kann machen, daß in derselben Schlacht von Menschen in einerley Umständen, denen auch Kugeln gleich nahe vorbeyfahren, der eine die Wirkung empfindet und der andere nicht; denn, der eine kann zwischen der Kugel und den anziehenden Dünsten stehen, und bey dem anderen kann die Kugel zwischen ihm und den Dünsten durchgehen: im ersteren Falle aber befördern die Dünste die durch die anziehende Kraft des Menschen bewirkte Näherung des Schweifes an ihn, und in letzterem Falle hindern sie diese. Eben dieses gilt, aber umgekehrt, auch von dem Standorte solcher Dünste und Wolken, welche die electrische Materie zurücke stoßen: und vermuthlich wird es auch einen Einfluß haben, wenn in einiger Entfernung ein anderer Mensch stehet, der diese Materie auch, oder der sie mit einer stärkeren Kraft anziehet, als der, dem die Kugel am nächsten vorbey gehet.

Von allen diesen Nebenumständen, die doch die Sache so sehr verändern können, sagen unsere Beobachter

achter kein Wort; und sie konnten es auch nicht, es sey denn bloß zufällig; denn, die Seiten einer zusammengesetzten Naturbegebenheit, für die keine grübelnde Betrachtung oder Theorie uns eine Brille gegeben hat, die sehen wir auch nicht, oder wir sehen sie, ohne etwas dabey zu denken. Selbst denen, welche des Herrn **Plenks** Lehrbegriff annehmen mögten, wird der Gegenstand doch größtentheils noch ausser den Grenzen der durch gemeine Beobachtungen zu beleuchtenden Dinge seyn. Ich brauche nur die Verbindung der Electrisiermaschiene mit dem unseren-Sinnen unmerkbar Verschiedenen in dem gleichscheinenden Wetter zum Beyspiele anzuführen, so wird man weiter keinen Beweis fodern.

§. 10.

Der Bliz, in welchem die electrische Materie in großer Menge befindlich ist, wirket, wie solches zuerst der americanische Patriote, **Franklin**, und nach ihm alle Naturforscher behauptet haben, durch diese und wie sie. Er wirket also durch dieselbe Ursache wie der electrische Schweif der Stückkugel, und beyde wirken wie der electrische Funken, so, daß alles, was von der Wirkung der einen Ursache Wahres kann gesagt werden, auch von der Wirkung der anderen gilt, nemlich, in so weit nicht Nebenumstände es ändern.

Ich will einige dieser Nebenumstände zum Beyspiele anführen. Der Wetterstrahl enthält eine größere, der Schweif der Stückkugel eine kleinere und der electrische Funken eine gar geringe Menge

der

der electrischen Materie. Der Wetterstrahl und der electrische Funken können mit jedem Einfallswinkel treffen, der electrische Schweif der Kugel aber nicht, der, wenn die Kugel nicht auch trifft, nur streifend treffen kann. Der Wetterstrahl und der electrische Funken führen wirkliches Feuer mit sich, der electrische Schweif aber nicht, weil die Kugel die an Schwere die Luft übertreffenden brennbaren Dünste in ihr zuweit wegstößet, um sich mit dem Schweif vereinigen zu können.

§. II.

Der Blitz, der electrische Funken und der Electrisierschuß machen vielerley Beleidigungen des Menschen, und unter diesen auch, welches mir hier nur wichtig ist, Erschütterungen des Hirnes, wie solches Herr **Plenk** und andere vor ihm behauptet haben, und wie die Fälle es beweisen, die er anführet, und die ich angeführt habe und noch anführen werde.

Zwar der Schrecken, wie ich dieses schon vor sechszehen Jahren bewiesen, ist so mächtig als irgend eine andere eine Ursache der Erschütterung des Hirnes in jeder Größe: und da man sich bey dem Gewitter erschrickt; so könnte man glauben, daß vielleicht nicht der electrische Strohm, sondern der Schrecken in den Fällen die Schuld tragen müsse, in welchen man nach der Wirkung des Blitzes eine Erschütterung des Hirnes bemerkt hat. Es kann auch dieser Gedanke in einigen Fällen richtig seyn, nemlich in solchen, in welchen der Blitz nicht wirken kann, weil entweder der Mensch selbst electrisch ist, oder weil der

Strahl

Strahl zu weit von ihm ab oder, wie Herr **Reimarus** glaubet, wenn er ihn auch trifft, ihn zu weit vom Kopfe entfernt trifft, oder warum er deswegen nur schwach wirken kann: und wir haben Fälle, in welchen der Schrecken, nicht aber der Blitz selbst, die Ursache der Erschütterung gewesen ist. Herr **de Grandvilliers** erzehlet einen solchen. Ein Wetterstrahl, der einen jungen Menschen und auch eine Kuh durch die Erschütterung des Hirnes sinnlos machte, traf auch eine alte Frau an vielen Stellen des Körpers und auch an dem Kopfe. Sie schrie und klagte, daß ihr die Schenkel verbrannt wären, und wurde darauf ohnmächtig. Sie hatte den Knall gehört, aber den Blitz nicht gesehen. Es giebet viele Fälle, in welchen die Verletzten vor der Ohnmacht noch geschrieen oder willkürliche Bewegungen gemacht haben: aber zum Theil wird dieses noch wol vor ihrer eigenen Treffung in dem Augenblicke geschehen seyn, da sie den sich langsam bewegenden Blitz erst auf andere ihnen nahe Gegenstände haben einfahren sehen.

Es giebet aber Fälle, in welchen der Schrecken nicht in Betrachtung kommen kann, weil die getroffene Person weder Schein noch Knall, und also nichts bemerkt hat, worüber sie sich hätte erschrecken können. Hiedurch widerleget Herr **Plenk** diese Einwendung. Ich könnte zur Bestätigung eine Beobachtung des Herrn Regimentsfeldscheers, **Mehl**, anführen, der auch die Herren **Ackermann** und **Reimarus** erwehnen, ohne dabey des Anbrennens

zu gedenken, und in welchem der Blitz wirklich muß getroffen haben, weil er dem Manne die Haut verbrannte, und die Unruhe seiner Uhr magnetisch machte. Herr **Mehl** nahm die Krankheit als eine Erschütterung des Hirnes und heilte sie. Aber solcher Fälle giebet es viele: und wenn ich nachstehende erzehle, so ist es nur der Anmerkungen seines Beobachters wegen. Ein junger Mensch wurde von demselben Strahl getroffen, der das Weib traf, von der ich im Anfange dieses Absatzes sprach. Er fiel sinnlos zu Boden. Bald darauf fand man den Puls schwach und langsam. Er wurde in ein luftiges Zimmer gebracht, wo er in Ohnmacht fiel und wohl eine Stunde so lag. Er erholte sich und erinnerte sich an nichts, als daß er bey dem herannahenden Ungewitter unter das Portal der Kirche geflohen: er hatte aber weder den Blitz gesehen noch den Knall gehöret. Herr **de Grandvilliers**, von dem der Fall entlehnt ist, saget: "Es war folglich die Ohnmacht, nicht die Folge „des Schreckens. Sollte wohl der Donner durch „die Erschütterung des Hirnes den Todt zuwege „bringen? **Arbuthnot** hatte schon gemuthmaßet, „daß die Erschütterung die Ursache davon wäre. „Die Aehnlichkeit und Gleichheit der Materie des „Blitzes mit der electrischen Materie, welche zuerst „durch den Herren **Franklin** angepriesen worden, „ist seit dieser Zeit durch die Erfahrung der berühmtesten Naturkündiger hinlänglich bestätigt worden. „Wenn aber die Electricität durch die Erschütterung „tödtet, so muß die Wirkung darinnen bestehen, daß die „Gefäße des Hirnes ausserordentlich dadurch ausgedehnet und verstopft werden." §. 12.

§. 12.

Man hat auch geglaubt, daß der Blitz dadurch die Uebel errege, weil sein gewaltiges und so plötzlich an und um den Menschen sich sammlendes Feuer die Luft gar zu sehr verdünnet und dadurch ihren Druck hebet. Aber die Materie des Blitzes drucket die Luft mit eben so vieler Kraft weg, als sie selbst Fähigkeiten zu drücken hat, und mit eben so vieler Kraft drücket die Luft wieder auf sie und sie gegen den Körper, und so bleibet der Druck gegen den Körper nicht alleine gleich, es mag ihn ein uneingeschlossener Blitz berühren oder nicht, sondern der Blitz selbst kann als ein wirkender Körper von Masse und Geschwindigkeit den Druck auf uns vermehren, wie dieses Letztere auch durch den Erfahrungssatz scheinet bestätiget zu werden, nach welchem der Blitz oft Menschen und Thiere und andere leblose Dinge viele Schritte von ihrer Stelle wegwirft. Auch verdünnet der Blitz die Luft, wie jedes andere Feuer durch die Eigenschaft derselben sich in der Wärme auszudehnen: aber der Druck bleibet auch denn gleich, weil die Ausdehnung die andere entferntere Luft wegtreiben muß, die durch ihren widerstehenden Gegendruck den Druck auf den Körper unterhält.

§. 13.

Der Blitz wirft, wie Herr **Plenk** saget und wie viele Beobachtungen es bestätigen, die Menschen oft viele Schritte von der Stelle weg, wo sie standen; er giebet also dem Körper eine Geschwindigkeit wenigstens so groß als wie bey einem mächtigen Seitensprunge,

sprunge. Nun sey es, daß solcher Sprung noch keine merkliche Erschütterung des Hirnes bewirken könne, so folget nicht, daß der Blitz es nicht könne; denn, bey dem Sprunge beweget sich der Kopf keinen Augenblick mit einer Geschwindigkeit, die größer als die ist, welche der Raum des Sprunges bestimmet: wenn aber der Blitz den Kopf trifft, so beweget er ihn wegen der Biegsamkeit des Halses entweder alleine mit seiner ganzen Kraft, oder, wenn er auch den Körper mit wegwirft, so hat er den Kopf schon, ehe die Kraft sich aus ihm in den ganzen Körper verbreitet, mit einer größeren Geschwindigkeit beweget, als dieser nachdem erhalten kann.

Wenn der Blitz diese Wirkung äusserte wie jeder andere Körper, nemlich durch die Masse und Geschwindigkeit oder durch die Schnellkraft seiner Materie, so würden die electrischen Menschen und Körper, weil sie gar keine oder nur wenig der Materie durchlassen, ihrer Wirkung am stärksten ausgesetzt seyn. Die Leichtigkeit der electrischen Materie hindert nicht, daß sie auf diese Art wirken könne, denn, die Luft ist auch leichte, und der Wind wirft Menschen und Häuser um. Ich glaube auch, daß diese Wirkungsart sich durch diejenigen Begebenheiten rechtfertigen lasse, in welchen der Blitz oder der electrische Funken electrische oder unelectrische Körper zerrissen, zerbrochen, zertrümmert oder in Staub verwandelt hat: auch unelectrische, sage ich, denn, wenn diese gleich eine geringe Menge der Materie frey durchgehen lassen, so werden sie ihr doch nicht in jeder Massengröße gleich frey ein offener Weg seyn. Ist

aber der Gedanke richtig, so ist der Blitz in Absicht auf diese Wirkung mit jedem gröberen wirkenden Körper von flüßigem Bestande in gleichem Falle; und er wird keine Erschütterung des Hirnes machen, wenn er den Kopf mit einem spitzen Einfallswinkel trifft, der Mensch sey electrisch oder nicht, und er wird mehr schaden, je mehr sein Einfallswinkel sich dem Winkel von 90 Graden nähert..

Wenn zwischen einem Menschen und einem anderen widerstehenden Körper, die einander nahe genug sind, ein Blitz oder eine Stückkugel mit einem starken electrischen Schweif durchfähret, so mag der Blitz oder der Schweif ihn mit einem spitzen Einfallswinkel oder gar nicht treffen, wenn er nur eine Ineinanderwirkung mit dem Dunstkreise des Menschen hat, welche die electrische Materie ausdehnet oder zum Platzen bringet; denn, so wird diese durch ihre Schnellkraft auf den Menschen und auf das, welches auf der anderen Seite den Widerstand machet, eine stoßende Wirkung äussern, die mit derjenigen Aehnlichkeit hat, die sie als ein gemeiner wirkender Körper bey ihrer unmittelbaren Treffung durch Masse und Geschwindigkeit äussert, und die Erschütterung des Hirnes oder, welches hier gleichgültig ist, die zu geschwinde Bewegung des Kopfes wird auch erfolgen müssen.

§. 14.

Doch diese Wirkungen, wodurch der Blitz und der electrische Schweif der Stückkugel wohl am seltensten die Erschütterung des Hirnes machen, sind

nicht

nicht die einzigen. Die Fähigkeit der electrischen Materie eine plötzliche Zusammenziehung der Muskeln hervorzubringen, ist dem unelectrischen Menschen die furchtbarste Wirkung derselben: und diese ist durch die electrischen Versuche ganz ausser Zweifel gesetzt. Die Bewegung, welche der Funken aus der Electrisiermaschiene verursachet, ist schon sehr geschwind, und sehr verstärkt hat sie schon Thiere getödtet und nach der Anführung des Herrn von Haller's bey einem Menschen eine durch den Schlagfluß tödtende Blutaustretung im Hirne verursachet. Was aber der kleine Funken der Maschiene vermag, das muß die große Menge der electrischen Materie in dem Wetterstrahl und in dem Schweif der Stückkugel doch wohl auch und in einem größeren Maasse vermögen. Und vieleicht sind die Muskeln, welche den Kopf bewegen, wenn sich ein Wetterstrahl demselben nähert, vorzüglich dieser erschütternden Zusammenziehung ausgesetzt, weil sie, da der Mangel oder die geringe Menge des Fettes unter der den Schedel und den breiten Halsmuskel bedeckenden Haut die electrische Materie freyer durchlässet, eine größere Menge dieser Materie erhalten als andere Muskeln. Doch diesem sey, wie ihm wolle, so ist auch keine besondere Anstrengung dieser Muskeln nöthig; denn, bey dem plötzlichen Zusammenfahren des ganzen Körpers beweget sich der Kopf mit gleicher Heftigkeit mit.

§. 15.

Doch nicht bloß durch die Bewegung des Kopfes

erschüttern diese Ursachen das Hirn, sondern sie thun es auch auf die Art, wie der Schreck es thut. Denn, aus derselben Ursache, warum die electrische Materie Muskeln in Zusammenziehung bringet, muß sie auch die Zusammenziehung der Pulsadern erregen, weil ihre Wand Muskelfasern enthält. Daß aber eine Erschütterung des Hirnes so wohl durch die heftige Zusammenziehung der vom Kopfe entfernten Pulsadern, als durch die zu geschwinde Bewegung des Kopfes, geschehen müsse, das habe ich schon vor 16 Jahren gezeigt.

Durch diese Ursachen kann auch schon der electrische Funken der Electrisiermaschiene bey Menschen eine Erschütterung des Hirnes zuwege bringen: und ich brauche, um dieses zu beweisen nur den Herrn **Plenk** auszuschreiben. Er saget: "Auch mit dem „electrischen Stoße kann man Menschen und Thiere „ohne Verletzung zu Boden werfen. Dergleichen „begegnete dem Herrn **Wilke**, als er unversehens „an eine Abladungskette kam und von einer starken „Ladung getroffen ward. Er fiel zu Boden, ohne „zu wissen, wodurch und woher es kam. Dem Herrn „**Franklin** ging es eben so; er bekam gleichfalls „von zweyen großen geladenen Gläsern einen unver„mutheten Schlag, er hörte keinen Knall, sah auch „keinen Funken, ja nach einigen Minuten wuste er „nicht, was ihm wiederfahren war. Herr **Berg**„**mann** ließ einen Lieutenant, welchem er einige „electrische Phänomena zeigte, einen starken Stoß „durch die Füße und den ganzen Körper empfinden. „Dieser Lieutenant, verglich also gleich diesen Stoß

„mit

„mit einer dergleichen Empfindung, welche er gehabt, „da er auf dem Schiffe mit dem größesten Theile der „Besatzung ohne Beschädigung vom Donner zu Bo„den geworfen worden.“

Auf diese Art und auf die vorhergehende (§. 14.) können der Blitz und der electrische Schweif der Stückkugel nur Personen schaden, die nicht selbst electrisch oder es nicht in einem hohen Grade sind. Dieses aber, und weil die andere Art (§. 13.) im offenen Felde bey dem electrischen Schweif wohl nur selten, und bey dem Blitze nicht immer wirken kann, ist der Grund, warum, wenn auch sonst alles Uebrige gleich ist (§. 9.), electrische Personen, und warum also zuweilen Leute nicht beschädiget werden, wenn eine Stückkugel oder ein Wetterstrahl ihnen sehr nahe vorbey fähret. Daß aber dieses so sey, beweiset die Erfahrung, wie man solches bey dem Herrn **Plenk** und vorzüglich bey dem Herrn **le Vacher** weiter nachsehen kann.

§. 16.

Ich habe keinesweges behaupten wollen, daß die Erschütterung des Hirnes die einzige Ursache sey, warum der Wetterstrahl oder der electrische Stückkugelschweif tödten könne. Ich glaube vielmehr, daß, wenn diese wirkenden Körper dem Munde nahe vorbeyfahren und gerade in der Einathmung zerplatzen, daß denn ein Theil ihrer noch nicht genug verdünnten electrischen Materie mit dem Athem in die Lungen fahren, die Lungenbläßchen erfüllen, durch ihre Schnellkraft die Wände derselben gewaltig

drücken, und, da die Brustwand nicht weichet, das Blut aus den Adern dieser Wände wegdrücken müsse. Und wenn die Ursache vorzüglich die Rippenmuskeln befällt, und die Rippen mit einer großen Kraft plötzlich aufhebet, so muß eine gewaltsame äusserst heftige Einathmung geschehen, und es muß die unnatürliche Menge Luft in den Lungen, wenn die starke Aufhebung der Rippen nachlässet, durch den Druck ihrer Schnellkraft auf die Adern in der Wand der Lungenbläßchen dasselbe bewirken, was ich von der Wirkung des schnellenden Wesens in dem Electrischen gesagt habe. Wenn diese Wirkungen sehr groß sind, so können sie wohl die Fallthüren überwältigen, welche sich am Eingange der Lungenpulsader und der unteren Hohlader befinden, und sie können also die Wegdrückung des Blutes aus den Lugengefäßen wirklich machen, weil das Herz es durchlässet und aufhöret ein Widerstand zu seyn. Wenn man aber diesen allerdings tödtlichen Zustand siehet, so muß man daraus noch nicht schliessen, daß er die Ursache des Todes gewesen sey; er kann es gewesen seyn, aber er kann auch erst nach dem ganz plötzlich durch die zugleich vorhandene Erschütterung des Hirnes bewirkten Tode entstanden seyn, der, weil er das Herz in dem Augenblicke lähmet und die todte Kraft der Fallthüren schwächet, ohne der Kraft der eingeathmeten elastischen Materie zu schaden, der Austreibung des Blutes aus den Lungen sehr beförderlich ist. Bey unelectrischen Personen, wo die eingehauchte Materie auch durch ihre electrische Eigenschaft auf das Reitzbare der Lungenpulsadern wirket, ist die Ursache der Wegtrei-

treibung des Blutes um so viel größer: weil aber das so nahe Herz von der Ursache auch getroffen wird und sich gewaltig zusammenziehen muß, so giebet es dem in das Herz zurückfliessenden Blute einen seiner Zusammenziehung angemessenen Widerstand, der zwar oft dem Uebergewichte des Triebes durch die Schnellkraft der eingehauchten Materie weichen muß, und also nicht hindern kann, daß dasjenige entstehe, welches man mehrmalen nach der Tödtung durch den Wetterstrahl beobachtet hat, nemlich eine Welkheit und Leerheit der Lungen von Blut, der aber zugleich die Gefäße der Lungen sehr in Gefahr setzet zu zerreissen und einen Theil ihres Blutes zu ergiessen.

Das Blut, welches aus den Lungengefäßen vertrieben wird, muß sich in die Gefäße des übrigen Körpers häufen: und so muß auch, wenn die electrische Ursache auf das Reitzbare der großen Pulsader unelectrischer Personen so stark wirket, um die Fallthüren zu überwältigen, eben diese Vertreibung des Blutes aus ihnen eine Anhäufung desselben und wohl eine Zerreissung in den Gefäßen der von der Ursache nicht getroffenen Lungen zuwegebringen können, wie man dieses auch nach der Tödtung durch den Wetterstrahl zuweilen so gefunden hat.

Der Herr Regimentsfeldscheer **Hempel** erzehlte mir die Geschichte seines in der hannöverschen Armee vom Blitze erschlagenen Wagenknechtes. Dieser Mensch ritte etwan 20 Schritte hinter einem Klumpen anderer Menschen, die auf die Futterholung aus waren, und hatte eine Sense im Arme. Ein Wet-

terstrahl tödtete ihn und das Pferd auf der Stelle. Auf der Brust war ein blauer Fleck, und unter diesem das Brustbein so zerbrechlich, daß es bey der Behandlung des Leichnames von selbst brach. Die Lungen und das Herz waren ganz ausserordentlich vom Blute ausgedehnt. Der Rock des Mannes war der Länge nach in dreyen Stücken zerrissen, und sein Hemd war in Fäserchen wie Häckerling, doch so zerrissen, daß diese noch einigen Zusammenhang behalten hatten. Herr Hempel, der eine Stunde nach der Begebenheit auf der Stelle war, sahe alle Theile des Pferdes gewaltig wie von einer Windgeschwulst ausgedehnt, aber er untersuchte die Ursache nicht, wie denn überhaupt Zeit und Umstände ihm nur erlaubten seine Wißbegierde in so weit zu befriedigen, als er es that. Es ist nicht meine Sache, Betrachtungen über die Wirkungen des Wetterstrahles auf die Zerbrechlichkeit der Knochen und die Erregung der Windgeschwülste anzustellen, und ich erzehle den Fall nur, weil er Aussichten zu mehreren Ursachen der Tödtung durch den Wetterstrahl eröfnet, die dem Endzwecke dieses Hauptstückes nicht widerhallen.

§. 17.

Die Fälle, in welchen die Wirkung der electrischen Materie solche Veränderung im Hirne gemacht hat, als die Erschütterung sie zu machen pfleget, kommen selten vor. Aber es lässet sich hieraus nichts wider die Tödtung dieser Ursache durch die Erschütterung schliessen, wenn man nur auf die aufge-

gezeichneten Fälle sein Augenmerk richtet; denn, man siehet gemeiniglich über die Dinge hin, auf deren Vermuthung keine Theorie führet; die Leichenöfnungen der vom Blitze erschlagenen Menschen und Thiere sind überaus selten geschehen, wie schon eine Vergleichung der von dem Herrn **Reimarus** angeführten Fälle es lehret; die durch die Electrisiermaschiene scheinbar getödteten Thiere sind fast immer zu frühe geöfnet worden, ehe man von ihrem Tode völlig gewiß seyn können; auch ist es ja bekannt, daß die an der Erschütterung des Hirnes gestorbenen Menschen dem Zergliederer fast seltener Blutaustretungen und ausgedehnte Adern im Hirne, als ein scheinbar gesundes Hirn darstellen; und vieleicht sind auch, welches mir ein Ausdruck des Herrn **Plenks** anzeiget, solche bestätigende Fälle gemeiner, als ich es weiß. In einem Falle des Herrn **von Haen**, saget Herr **Crell**, that der Kranke nach der letzten Electrisierung sehr ängstlich, war nach einer halben Stunde sinnlos und starb innerhalb vier Stunden, wie die Zergliederung lehrte, am Schlagflusse. Er beruft sich auf mehrere in den Schriften practischer Aerzte aufgezeichnete ähnliche Fälle, die er aber nicht anführet, und erwehnet nur einiger Fälle bey Menschen und Thieren, wo Folgen entstanden, die auch Folgen des Schlagflußes seyn können.

Die ersten und gemeinsten Folgen erheblicher Hirnerschütterungen sind die Ohnmachten und der scheinbare Todt, die so gleich auf der Stelle entstehen. Diese, welche bezeichnende Folgen der Erschütterung

sind, sind auch die ersten und gemeinsten Folgen der auf den Kopf wirkenden Wetterschläge und Electrisierschüsse, wie solches gar viele Beobachtungen lehren. Auch sind der kleine, matte Puls und das schwache Athmen so wohl die Folgen der auf den Kopf wirkenden Electrisierschüsse und Wetterstrahlen, als die Folgen der Erschütterung des Hirnes, wie solches aus etlichen Beobachtungen erhellet und aus vielen erhellen würde, falls man nur darauf geachtet hätte.

Die Bläuungen an Stellen, wo die Ursache nicht unmittelbar getroffen, und der Ausfluß des Blutes aus Nase, Muud, Augen und Ohren, sind gleichfalls bezeichnende Umstände bey der Erschütterung: und auch diese sind Umstände, die nach den auf den Kopf wirkenden Electrisierschüssen und Wetterschlägen sind bemerkt worden, obgleich nicht so häufig, wie bey der Erschütterung durch solche Körper, die nur alleine durch Masse und Geschwindigkeit wirken, und nicht so häufig als es seyn würde, wenn der Blitz mehr durch die Bewegung des Kopfes (§.§. 13. 14.) als durch das Zusammenziehen der Pulsadern (§. 15.) erschütterte. Zur Bestätigung der Bläuung an nicht getroffenen Stellen kann nach der Anführung des Herrn **Reimarus** ein Fall dienen, den die Herren **Wallis**, **Willis** und **Lower** untersucht haben, in welchem Gesicht und Hals braun und blau angelaufen waren vom stockenden Blute, und in welchem die Adern des Hirnes ziemlich voll von Blut, aber nicht zerrissen waren. In diesem Falle hatte der Blitz getödtet. In einem anderen nach eben der Anführung von dem Herren **Siegesbeck** bemerkten Falle, in

welchem

welchem auch der Bliß getödtet hatte, war das Gesicht ganz blau angelaufen und das Blut aus den Ohren geflossen. In dem bereits angeführten Falle des Herrn Schmuckers, in welchem die Kugel dem Kopfe am Nacken vorbeygegangen war, befand sich die Bläuung am linken Auge, und in diesem Falle waren überhaupt so viele beweisende Umstände der Erschütterung vorhanden, als sonst wohl selten in einem Falle zusammen kommen.

§. 18.

In welcher Entfernung ein dem unelectrischen Menschen vorbeyfahrender Wetterstrahl oder electrischer Stückkugelschweif demselben noch schaden könne, das ist wohl nicht leichte auszumachen, und wird auch durch zu viele Nebenumstände verändert (§. 9.). Unstreitig muß wegen der größeren Menge der Materie ein Wetterstrahl in größerer Entfernung schaden können als ein Stückkugelschweif, und dieser in einer größeren Entfernung als der Funken einer Electrisiermaschiene, und auch muß in jedem dieser Dinge für sich die Verschiedenheit der Menge der electrischen Materie in dem einen und dem anderen Falle den noch schadbaren Abstand sehr verschieden machen. Das die electrische Materie von einer großen Entfernung her noch wirken könne, das zeiget der Abstand zwischen den electrischen Gewitterwolken und den unelectrischen und der Erde, das erhellet aus den Versuchen des Herrn Schäfers und auch daraus, daß nach der Anführung des Herrn Reimarus ein Strohhalm von der Schnur des Drachen in dem Versuche des Herrn de Romas viele Ellen hoch in die Luft gezogen wurde. Daß sie in einer Entfernung von zween Fuß annoch eine electrische Erschütterung machen könne, obgleich zwischen ihr und

dem

dem Menschen eine Mauer befindlich ist, das lehret nach eben der Anführung ein Fall des Herrn Kinnersley und ein anderer der Herrn Wainhouse und Pitcairn, und viele Fälle lehren, daß auch Leute viele Schritte von dem Hause oder dem Orte ab, wo der Einschlag geschehen, noch eine electrische Erschütterung gefühlt haben.

Ich schliesse und frage zum Schlusse: Wäre es nicht zu beklagen, falls unsere Naturkündiger es noch nicht ausgemacht hätten, in welcher Entfernung vom Stücke oder mit welchem Grade der Geschwindigkeit ihrer Bewegung eine Stückkugel die mit ihrer Seitenfläche treffende Fleischmasse des Menschen, mit oder ohne erhebliche Quetschung des Nachbleibenden, glatt wegnehmen muß, als wenn ein Messer sie wegschnitt, oder wie die Kugel in dem Falle des Herrn Schmuckers den Haarzopf glatt wegschnitt, den sie doch auch nur mit einem spitzen Einfallswinkel hatte treffen können. Und falls sie dieses ausgemacht hätten, wäre es nicht zu beklagen, daß in unseren chirurgischen Schriften kein Wort davon stehet? und ist es nicht Schande für uns, daß so was nicht einmal darinnen will geduldet werden? Man wird sagen können: das wäre ja doch nur Theorie! Freylich: sie würde aber mehr werth seyn, als alle Beobachtungen, welche die Electriserschüsse bestreiten wollen, und sie würde eine trefliche Widerlegung der Theorie des Herrn le Vacher seyn können. Wer aber zweifelt, ob eine Stückkugel Theile so glatt wegnehmen könne, ohne das Uebrige sehr zu quetschen, dem kann Herr le Dran drey Fälle aus einer Schlacht bekant machen, in welchen dieses geschah: und er wird auch wenigstens einen bey dem Herrn Schmucker vorfinden, in welchem es an der Schwarte geschah.

III.

III. Hauptstück.

Betrachtungen aus Krankheitsgeschichten über die Zeichen bey Kopfwunden aus der Schlafsucht.

§. 1.

Die nicht von fremden Ursachen, sondern von der Verletzung selbst herrührende Schlafsucht in Kopfwunden ist ein großer Zufall, und es ist wichtig zu wissen, welche Arten von Verletzungen des Hirnes sie anzeiget, da die Ursache, welche sie hervorbringet, wichtig seyn und eine schleunige Hülfe fodern kann. Herr le Dran bestimmet dieses entscheidend, und was er saget, galt vor ihm und gilt noch. Er saget: "Die dritte Sache, die „uns zum Kennzeichen dienen kann, ist die Natur der „Zufälle. Wir haben oben bewiesen, daß der einzige „Zufall der Brüche die Schlafsucht sey, die selbst „denn nicht einmal entstehet, wenn eine hinlängliche „Wunde der Schwarte dem in den Schedel sich er„giessenden Blute den Ausgang durch den Bruch „erlaubet. Wenn also andere Zufälle, als dieser, „zugegen sind, so sind sie eine Folge der Erschütte„rung." Der Beweis, auf welchen der trefliche Mann

Mann sich beruset, ruhet auf Folgenden. "Man „siehet gemeiniglich die Schlafsucht in dem Augen„blicke aufhören, wenn die Kreißsäge das auf die „Hirnhaut ergoßene Blut verlöset oder man die „drückenden Schedeltrümmern weggenommen hat. „Und man findet keine Schlafsucht bey großen „nackten Brüchen des Schedels, wenn keine Trüm„mern drücken, und der Ausfluß des austretenden „Blutes nicht gehindert wird." Den ersten dieser Gründe, bloß als eine gute Wahrnehmung betrachtet, berichtiget das Wort: gemeiniglich. Aber als Grund betrachtet, ist er nicht hinreichend; denn, die Schlafsucht kann in dem Augenblicke aufhören, wenn der Druck von Ursachen ausserhalb den Adern aufhöret, und es folget nicht, daß er die Ursache derselben gewesen sey: alles, was folgen mögte, ist nur, daß er eine mithelfende Ursache gewesen sey, und selbst dieser Schluß ist nicht in jedem Falle wahr. Den zweyten Grund, als Wahrnehmung betrachtet, erklären andere häufig vorfallende Erscheinungen für falsch; denn, wir sehen die Schlafsucht, wenn keine drückenden Trümmern und keine Austretungen da sind: auch als Grund betrachtet, folget nichts aus ihm, weil der freye Ausfluß die Schlafsucht als eine Aderlässe kann gehindert haben.

§. 2.

Sehr oft entstehen die Schlafsucht und die übrigen Zufälle des Druckes durch Ursachen ausserhalb den Adern erst spät, obgleich der Druck selbst von dem Augenblicke der Verletzung an schon da gewesen

ſen iſt. Unter den Fällen der Art ſind vorzüglich diejenigen brauchbar, in welchen die ſtehende Einbiegung die Urſache iſt, weil gegen ſie nicht eingewendet werden kann, daß ſich dieſe vieleicht in der Folge in ihnen mag vermehret haben. Solche Fälle geben zu erkennen, daß der Druck von Urſachen auſſer den Adern nicht immer alleine die Zufälle mache, die man ihm zuſchreibet, ſondern daß er ſelbſt oder die Beleidigung, die ſeine Urſache erzeugt hat, erſt nach und nach eine Veränderung im Hirne hervorbringen müſſen, wenn die Zufälle entſtehen ſollen. Ich will einige ſolcher Fälle zum Beyſpiele anführen.

Ein witziger Knabe bekam nach der Bemerkung des **Hildani** im zehnten Jahre ſeines Alters eine Einbiegung des Schedels ohne Zufälle. Er wurde allmählig dumm, und blieb es bis zu ſeinem vierzigſten Jahre, da er ſtarb. Ein Knabe von vier Jahren druckte ſich durch einen geringen Fall das Stirnbein ein. Er war in den erſten vier Tagen munter und vergnügt, und fing den fünften an ſchläfrig und kleinmütig zu werden, und konnte ſich nicht mehr beſinnen. Als nach einiger Zeit Herr **Alexander Kölpin** ihn zum erſtenmale ſah, hatte es ſich zwar ein wenig mit ihm gebeſſert: aber im ſechszehenten Jahre hatte ſich die Lebhaftigkeit noch nicht wieder hergeſtellet, und es hatte ſich nach und nach eine Schwäche des Gehöres beyder Ohren eingefunden. Ein junges Mädchen bekam eine große Eindrückung am linken Wandbeine. Die Zufälle waren bis zum neunten Tage Erbrechen und Schlafloſigkeit. Den neunten Tag kamen Schlafſucht mit Krämpfen und Zuckungen

gen an der rechten Seite: aber die Aufhebung des Eingebogenen mit dem dreifüßigen Schraubenheber hob den Augenblick alle Zufälle. In diesem Falle des **Jobbs van Mekren** waren weder die Einbiegung noch die mithelfende Ursache jede für sich alleine zur Hervorbringung der Schlafsucht groß genug, denn, diese war bey der Einbiegung nicht da, ehe die mithelfende Ursache groß genug wurde, und sie hörte auf einmal auf, da diese groß war, weil jene gehoben wurde.

§. 3.

Der Herr **von Haller** saget: "Wird das „Gehirn einigermaßen gedruckt, so erfolget ein Schlaf „mit Schnarchen untermengt. Ich habe dieses öf„ters in Hunden gesehen, und dieses scheinet **Anna „Carl Lorry** ebenfalls beobachtet zu haben, ob„gleich er die Folge bloß auf das kleine Hirn ein„schrenkrt. So erfolgte auch nach dem **Boretius** „in einem Menschen, dessen Hirn durch den Beinfreß„ser entblößt war, der Schlaf auf das Drücken." Es ist aber kein Widerspruch gegen diese Wahrnehmungen, wenn die Sinnlosigkeit, die wehrend eines vorsetzlichen Druckes des Hirnes entstanden, in anderen Fällen, z. B. in einem Falle des **Pouparts** und in einem anderen des Herrn **de la Peyronie** keine Schlafsucht, sondern eine Ohnmacht gewesen ist; denn, der wesendliche Unterscheid dieser beyden Uebel ist nicht groß, wenigstens der Unterscheid ihrer Ursachen nicht.

Diese

Dieſe Vorfälle ſcheinen allen Zweifel zu heben, ob der Druck von Urſachen auſſerhalb den Adern auch die Schlafſucht erregen könne. Aber wenn man will, ſo kann man wenigſtens eben ſo zuverläßig aus anderen gleich einfach ſcheinenden Naturbegebenheiten das Gegentheil ſchlieſſen; denn, es fehlet gar nicht an Fällen, in welchen der Druck des Hirnes ohne Schlafſucht ſehr groß geweſen iſt, wie denn dergleichen genug in der Folge werden vorkommen. Und, was iſt nun wahr? Dieſe Frage haben die Krankheitsgeſchichten aller Jahrhunderte noch nicht beantwortet, und ſie werden es mit Gewißheit auch wohl nie thun; denn, die zuſammengeſetzten Begebenheiten, zu deren Entwickelung keine gegründete Theorie uns den Schlüſſel giebet, blähen nur die Seele mit Wind, ſo wie Erbſen und Rüben den Bauch des Hypochondriſten: und wenn durch ihre Vergleichung ein ſtandhafter Schluß entſtehet, ſo weiß man nicht, ob er eine Wahrheit ſey oder nicht; denn unſtreitige oder gewiſſe Wahrheiten, wenn ſie aus Begebenheiten folgen, folgen nur aus einfachen und ſind Erfahrungen, und man weiß in unſrer Kunſt faſt nie, was eine einfache oder zuſammengeſetzte Begebenheit, was eine Erfahrung oder eine Muthmaßung iſt.

§. 4.

Unſere groſſen berühmten Schriftſteller ſetzet dieſes nicht in Verlegenheit, ſie hauen den Knoten durch: ſie ſchreiben Beobachtungen nieder, ſetzen das Uebereinſtimmende in ihnen darneben und nennen es Erfahrung: die recht ſehr groſſen laſſen die Beob-

achtungen weg und sagen nur, die Erfahrung lehret. Ich werde unberühmt und klein beyden Methoden folgen; denn, so lässet sich doch etwas sagen, und man ist gegen jede Beleuchtung des Zweiflers gedeckt, dem selbst die Einwendung entkräftet ist, das andere Beobachtungen das Gegentheil beweisen, wenn man antwortet, daß dieses fast von allen Beweisen aus Beobachtungen könne behauptet werden.

Einem Knaben von sechs Jahren ging die Pistolkugel gerade durch das Hirn. Das Kind war frölich und guter Dinge, obgleich in 18 Tagen täglich viel Gehirn bey jedem Verbande mit fortging. Nach dieser Zeit bekam es etliche Stunden vor seinem Tode die Schlafsucht, wobey es jedoch bey Sinnen blieb, und auf alles gehörig antworten konnte. Als Herr **Billot** zur Besichtigung des Leichnahmes das Haupt geöfnet hatte, fand er das Gehirn kaum so groß, als ein kleines Ey. Wenn man annimmet, daß in diesem Falle nicht die Berührung des Hirnes vom Eiter, sondern der Mangel des Druckes auf dasselbe, die Ursache der Schlafsucht gewesen sey, und man suchet bestätigende Fälle, so wird man sie leichte finden. Ein merkwürdiger Fall der Art zeiget Herr **Richter** im Auszuge an. In diesem war eine abgebrochene Pfeilspitze eilf Jahre im Hirne getragen und hatte nur in den letzten neun Jahren, nemlich nach der Heilung der äusserlichen Wunde, zuweilen kleine Anfälle vom Wahnsinne und Zuckungen verursachet. Es entstanden nachdem Zufälle, weswegen Herr **Mayault** zu Rathe gezogen wurde, der den Knochen durchlochte und eine Oefnung der dicken

Hirn

Hirnhaut erweiterte, aber ſonſt nichts Widernatürliches fand. Bey dem zweyten Verbande floß eine Menge übelriechendes Eiter aus der Wunde, und bald darauf entſtand ein Fieber mit Raſereyen und Schlafſucht. Endlich fand man die Spitze des Pfeiles und zog ſie aus, worauf eine große Menge ſtinkenden Eiters nachfloß. Wenige Tage darnach ſtarb der Kranke, und man fand die Hälfte des Gehirns durch die Eiterung verzehrt. Herr **Richter** ſelbſt hat einen ähnlichen Fall. Ein Mann, der vor geraumer Zeit Eiſen zerſchlagen hatte, von welchem ein Stück ihm aufs Auge geflogen war, war nachdem faſt immer zu muthe, als wenn ihm ein Brett auf der Stirn läge. Zuweilen floſſen ihm einige Tropfen Eiter aus der Naſe. Eines Tages ſchwoll plötzlich das linke obere Augenlied auf, und vier Tage nachdem entſtand der Schlag. Herr **Richter**, der die längſtvorhergehenden Umſtände zu ſpät durch ſeine Fragen erfahren konnte, wurde gerufen, und fand den Mann ſchnarchend, ſprachlos und an der rechten Seite gelähmt. Er fand in dem oberen Augenliede, deſſen Geſchwulſt nun völlig weg war, ein Loch, und aus dieſem war eine ungeheure Menge Eiters gefloßen. Er beurtheilte den Fall richtig, aber man ſchrenkte ſeine Behandlungen ein. Der Kranke ſtarb denſelben Abend: und nunmehro fand er bloß mit dem Forſchſtabe, weil die Leichenöfnung nicht verſtattet wurde, eine Durchlochung beyder Wände der linken Stirnhöle, eine große Erweiterung dieſer Höle und eine Höle im Gehirne; und es floß bey dieſer Unterſuchung noch viel Eiter heraus. Herr **Richter** ſaget, daß er in dieſem

sem Falle die schlagflüßigen Umstände dem Drucke nicht zuschreibe, den die Erweiterung der Stirnhöle machen muste: und es ist offenbar, daß auch der Druck des Eiters sie nicht gemacht hat, weil sie erst entstanden, da dieser einen Ausfluß fand oder gefunden hatte, und dadurch der Druck vermindert war. Dieses letztere gilt gleichfalls von dem Falle des Herrn **Majault**, und in dem des **Billots** kommet der Druck gar nicht in Betrachtung. Es kommet in ihnen der Verlust einer großen Menge von der Hirnmasse und die Berührung des Hirnes vom Eiter eben so wenig in Betrachtung; denn, beyde Umstände waren lange da gewesen, und es war keine Schlafsucht entstanden. Es kommet hier nichts in Betrachtung, als der Mangel des Druckes: und in den beyden letzteren Fällen ist es offenbar, daß nichts als dieser die Ursache der Schlafsucht kann gewesen seyn; denn, sie entstand von dem Augenblicke ab, da die sehr große Ausleerung des Eiters das Hirn von demjenigen Drucke befreyet, der bisher die Entstehung der Schlafsucht gehindert hatte. Da es also unwidersprechlich durch die Erfahrung ausgemacht ist, daß der Mangel des Druckes die Ursache der Schlafsucht sey, so erhellet daß diejenigen sich gröblich irren, welche gerade das Gegentheil glauben, nemlich, daß der Druck auf das Hirn die Schlafsucht machen könne.

§. 5.

Ich schluß im vorigen Absatze, daß der Druck des Hirnes von Ursachen ausserhalb den Adern unmög-

möglich die Ursache der Schlafsucht seyn könnte, weil die Beobachtungen lehren, daß das Gegentheil, der Mangel des Druckes, diese Folge habe. Solcher Schluß, und was ihm gleichet, ist Gewäsche: und wer ihn für Erfahrung verkäuft, der folget zwar dem großen Haufen und findet Beyfall, aber er entehret diese heilige Quelle der Wahrheit. Doch, wenn solcher Schluß Gewäsche ist, so ist fast jeder Schluß aus Beobachtungen ein solches. Dieses nun bestätiget auch die Erfahrung alle fünf oder zehen Jahre durch entgegengesetzte Meinungen: und was ist nun zu machen? Wir müssen Theorie aus Gründen der Naturlehre des Menschen suchen, die uns lehren möge, Beobachtungen zu verstehen. Aber auch die Theorie des Schlafes ist zu wenig bestimmt, als daß man hoffen könnte, durch Grübeln etwas heraus zu bringen, wenn man es nicht etwann auf die schwere Sache wollte anlegen, diese selbst zu erfinden.

In der Zeit, als das Buch vom Schlafe des verstorbenen Herrn **Fabers** gedruckt wurde, machte dieser berühmte Mann einen Besuch in Rendsburg, wo ich mit ihm in Gesellschaft war. Ich antwortete, die Seele schläft, als er mich frug, was schläfet? Und als ich viele Gründe für diese Meinung hatte anführen müssen, die für mich mehr als geglückte Einfälle waren, weil ich über die Sache schon ehe gedacht hatte, da sagte Herr **Faber**, daß er sich freue, einen Menschen gefunden zu haben, der hierinnen mit ihm gleich dächte, und daß er ein Buch unter der Presse hätte, in welchem er aus ähnlichen und gleichen Gründen bewies, daß nicht der Leib,

sondern die Seele schläfet. Ich behaupte nun dieses auch, und ich berufe mich auf die Beweise des Herrn **Fabers**, die ich ungelesen für richtig halte, wenn sie mit unserer Unterredung übereinstimmen. Sonst ist er nicht der erste, der diese Meinung geäussert hat, er mag sie besser bewiesen haben; aber lange vor ihm hatte schon Herr **Heuermann** gesagt: "Weil „die Wertzeuge unserer Sinnen und der willkürli„chen Bewegungen eben so wenig als ein Hobel, eine „Sense oder ein ander Instrument eines Handwer„kers sich ermüden oder eine Entkräftung verspüren „können, wie auch die Empfindungen und willkürli„chen Bewegungen durch die Seele hervorgebracht „werden, so kann man den Schlaf auch eine Unge„schicklichkeit der Seele betiteln, wodurch sie nicht „vermögend ist vorangeführte Sinnen und Bewe„gungen durch die Theile des Körpers zu erhalten „und auszuüben, das Wachen aber den Zustand der„selben heissen, worinnen sie solches vermögend ist."

Wenn nun die Seele schläfet, das ist, wenn sie ihre Aufmerksamkeit von allem oder fast von allen Dingen abziehet, die nicht sehr heftig oder auf eine ungewohnte Art wirken, so ist es glaublich, daß diejenigen körperlichen Ursachen, die sie unfähig machen, Gegenstände ausser ihr zu empfinden, ihre Aufmerksamkeit so betäuben werden, daß dadurch, wenn der Geist nicht selbst einen Gedanken mit Anstrengung verfolget, ein Schlaf hervorgebracht werden, und der natürliche Schlaf verlängert und nach ihm, wenn er den Geist aus der Kettung der Gedanken gebracht, die Schlafsucht erregt werden müsse.

Dieses,

Dieses aber setzet eine Ursache zum Voraus, die nicht bloß auf einzelne, sondern auf alle Empfindungswerkzeuge zugleich wirket; weil schon eine noch übrig bleibende Empfindung zur Hinderung des Schlafes genug ist: und es bestimmet bey der Richtigkeit des Begriffes, daß eine Ursache, die nur auf eine einzelne, wenigstens auf eine einzelne von den gepaarten Hirngegenden wirket, noch keine Schlafsucht hervorbringen könne, in soweit nemlich, als sie durch diese Ursache soll hervorgebracht werden. Ich muß hier aber anmerken, daß ich von dem nothwendigen Erfolge der Schlafsucht spreche; denn, eine Schlafsucht kann erfolgen, wenn auch einzelne Werkzeuge der Empfindung nicht leiden, nemlich denn, wenn aus anderen Ursachen diese Werkzeuge gerade in der Zeit nicht wirken: und ich will hier einmal für allemal erinnern, daß ich stets von dem nothwendigen Erfolg sprechen werde, wenn ich nicht ausdrücklich das Gegentheil sage. Aber welche Ursache wirket nur auf eine einzelne Gegend des Hirnes alleine?

§. 6.

Die Begebenheiten, welche ich im dritten Absatze dem Herrn von Haller ausschrieb, sind wirklich einfach. Wenn also das, was daraus geschlossen wird, falsch ist, so lieget die Schuld alleine an demjenigen, der den Schluß machet: und wie leichte muß es nicht seyn eine falsche Erfahrung zu machen, da dieser große Mann selbst sich nicht in acht genommen hat diese Fälle mit anderen in ein Fach zu setzen, die ihnen gar nicht ähnlich sind; denn, er setzet ihrer

Anführung hinzu: "Auf gleiche Weise erfolget auch „ein tödtlicher Schlaf von verschiedenen Zusammen„drückungen des Hirnes, vom Geblüte, welches sich „über die harte Hirnhaut ergossen, von einer Ge„schwulst, so auf das Hirn drücket, von einem Scirrhus, „von Stücken der Hirnschale, die auf das Hirn „drücken u. s. f." Er schliesset also aus den erwehnten Fällen, daß ein gegenwärtiger, schon gebildeter Druck Schlafsucht errege, da die Erfahrung doch nur diese ist, daß ein sich bildender mit einer gewissen Geschwindigkeit nach und nach zunehmender Druck dieselbe hervorbringe. Es scheinet aber auch, daß der Herr von Haller in der Folge die Sache richtiger einsiehet; denn, wenigstens saget er: "sonderlich „aber erfolget der Schlaf von einer langsamen und „nach und nach angehäuften Ursache, weil ein ge„schwindes Drücken den Tod hervorbringet."

Dieser sich bildende Druck ist keine Ursache, die nur auf eine einzelne Gegend alleine wirket; denn, da die Schedelhöle ganz voll ist, und also so viel Blut aus ihr muß herausgetrieben werden, als die Eindrückung des Hirnes Platz fodert, so wirket bey dem Drücken das Blut in den Adern bis dahin, wo die Heraustreibung geschehen kann, und weil dieser Ort von dem gedruckten oft sehr weit entfernt ist, wohl durch das ganze Hirn. Diese Wirkung ist eine Ausdehnung der größeren Adern, welche sie anschwellet, und dadurch ein Druck; der zunehmende Druck ist also ein Druck auf das ganze Hirn und bewirket demnach, weil dieser es kann (§. 5.), allgemein eine Schwäche oder Verminderung der Empfindung und

nach

nach dem angenommenen Lehrbegriffe, wenn er nicht gar zu geſchwinde geſchiehet, die Schlafſucht, oder, wenn er gar zu geſchwinde geſchiehet, Ohnmachten, oder nach der Anmerkung des Herrn von Hallers den Todt.

§. 7.

Wenn der Druck ſtehet, das iſt, wenn er ſich nicht mehr vergrößert, ſo iſt aus ſeinem Umfange ſo viel Blut weg, als nöthig wäre den Raum zu füllen, den die drückende Urſache einnimmet: und rühret der Druck von Urſachen auſſerhalb den Adern her, ſo iſt aus den Adern des Hirnes oder aus der Schedelhöle ſo viel Blut weggetrieben. In dieſem letzteren Falle iſt das Gedruckte ungefähr in dem unſchädlichen Zuſtande als die Maſſe unſerer weichen Theile, die wir mäßig binden, oder auf die wir in einem weichen Bette liegen, ſitzen oder uns ſtützen, oder auch, wenn die Urſache etwan ein Knochentrümmer oder ein Splitter oder ein eckigter fremder Körper wäre, ſo würde es durch den Reitz leiden, wovon ich in der Folge ſprechen will. In beyden Fällen iſt nur eine kleine Gegend beſchwert und es findet keine vergrößerte Wirkung des Blutes, den nicht der Reitz herbey locket, ſtatt; die erwehnte Urſache der Schlafſucht iſt demnach gehoben, und dieſe, wenn ſie da geweſen iſt, muß aufhören, falls nicht andere Urſachen es hindern, z. B. die Seele ſelbſt.

Daß die Seele ſelbſt in dem Falle eine Urſache ſeyn könne, welche das Aufhören der Schlafſucht hindert, wird nicht durch die Fälle widerlegt, in wel-

chen sie in dem Augenblicke aufhöret, da der Druck aufhöret; denn die schleunige Hebung des Druckes kann eine weckende Empfindung machen. Ich halte den vesten Schlaf der Seele für eine Ursache der Dauer des Schlafes nach der Hebung der Ursache der Schlafsucht, so wie ich das öftere Einschlummern nach einer mit ihrer Ursache zugleich gehobenen lange gedaurten Schlafsucht für eine bloße Gewohnheit der Seele viel zu schlafen halte. Doch, ich will mich wieder zu den physischen Ursachen wenden.

Es giebet Austretungen der Säfte oder der Luft, die ihrer Größe oder ihrer Lage wegen dem Anscheine nach müssen das Hirn im Ganzen oder allgemein genug zusammendrücken können, um die Empfindsamkeit bis zur Erregung der Schlafsucht zu schwächen. Ich will zur Bestätigung mich nicht auf einen Fall des Herrn Hills berufen, der wohl das Beyspiel der größesten bemerkten Blutaustretung und Absonderung der Hirnhaut ist, sondern diesen Gedanken nur als eine bloße Muthmaßung stehen lassen. Bey den meisten Austretungen ist es zweifelhaft, ob sie durch den Druck oder durch den Reitz schaden, weil man die Schlafsucht eben so wohl bey geringen als bey großen Sammlungen gegenwärtig gefunden hat, und weil man sie eben sowohl hat vergehen sehen, wenn eine geringe und in Absicht auf den Druck unerhebliche, als wenn eine große Austretung gehoben ist. Aber es sey, daß die sehr großen, allerdings schadenden Austretungen auch nicht bloß für sich eine Schlafsucht nothwendig machen, so können sie solche doch erregen, wenn die vom Drucke verschonten Nerven-

ursprünge

ursprünge oder Fädchen anderer Ursachen wegen nicht wirken; und so begreife ich den Fall des Herrn Hills und mehrere Fälle bey etwas geringeren Austretungen: und dieses stellte ich mir vor, da ich (§. 1.) den Druck von Ursachen ausserhalb den Adern als eine mithelfende Ursache der Schlafsucht betrachtete. Dieses aber gilt vorzüglich, wenn die Austretungen in die Hirnkammern, besonders in die Vierte gegangen, und dieselbe alle stark ausgedehnt haben: und weil in recht großen Fällen der Art der Druck sehr allgemein auf das ganze Mark, auf den ganzen Wohnsitz der Seele wirken kann, so ist es möglich, daß er auch für sich, und nicht bloß durch die Schwächung der Empfindsamkeit alleine, eine Schlafsucht erregen könne.

§. 8.

Die gemeinste Ursache der Schlaflosigkeit, und also die gemeinste Hinderung des Schlafes und der Schlafsucht, ist wohl das Unvermögen des Geistes sich von den Gedanken zu befreyen, deren Vordersätze die in der Seele abgedruckten Bilder oder die Erinnerungen ehemaliger Empfindungen oder Gedanken sind. Ist das, so erhellet, daß die erwehnte physische Ursache, die Schwächung der Empfindsamkeit, bey solchem Unvermögen des Geistes alleine oder für sich nicht hinreichend sey die Schlafsucht zu erregen, sondern, daß auch noch ein Druck oder sonst eine Ursache da seyn muß, welche den Geist unfähig machet diese Eindrücke in der Seele zu brauchen, entweder weil seine Bewegung gehindert ist, oder weil

die

die Eindrücke auf einige Zeit unmerkbar gemacht sind. Diese zweyte Ursache der Schlafsucht war es, die ich meinte (§.7.), da ich sagte, daß der Druck der ausgedehnten Hirnkammern auf das Mark noch aus einer anderen Ursache die Schlafsucht hervorbringen könnte. Aber vorzüglich findet diese Ursache statt, wenn Wasser bey der Erschütterung, oder wenn Wasser oder Eiter bey der Entzündung des Hirnes in die Zwischenräume des Markes gedrungen und die Behältnisse der Seele und dadurch diese und durch sie den Geist drücket. Ich sage dieses hier nur kurz hin, weil ich im ersten Hauptstücke etwan vom 112 Absatze an die Gründe für diese Meinung wohl ein wenig zu weitläuftig ausgeführt habe.

§. 9.

Die vergängliche und die stehende Einbiegung wirken auf dieselbe Art, als in den Versuchen der willkürliche Druck: und da auch bey ihnen so viel Blut aus der Schedelhöle muß getrieben werden, als die Einbiegung Platz einnimmet: und da auch ferner der Ort, wo die Austreibung geschehen kann, sehr weit von demjenigen kann entfernt seyn, wo die Einbiegung geschiehet; so sind die Umstände fast gleich. Aber man hüte sich aus dieser scheinbaren Gleichheit und dem Erfolge des willkürlichen Drukkes zu schliessen, daß auch diese Ursachen des zunehmenden Druckes Schlafsucht erregen müssen; denn in der Erfahrung (§. 3.) ist dieses nur bey einem mit einer bestimmten Geschwindigkeit wachsenden Druck gegründet: und ohne allen Streit geschiehet

diese

dieſe Zunahme des Druckes bey den erwehnten Einbiegungen des Schedels mit einer gar sehr viel gröſſeren Geſchwindigkeit. Der Herr **von Haller** saget aber, wovon ich den Grund in der Folge angeben werde, daß ein geſchwindes Drücken den Todt hervorbringet: und man wird dadurch einſehen, daß nicht die Schlafſucht, ſondern der Todt, der ſcheinbare Todt, die Ohnmacht und die Sinnloſigkeit die Folgen dieſer Einbiegung ſeyn müſſen.

§. 10.

Ich würde dieſen Urſachen die quetſchende Wunde beyfügen, die einen gleich ſchleunig wirkenden wachſenden Druck machet, aber mit wenigerer Gewißheit; denn, dieſe Wunde des Hirnes kann wohl aus einem anderen Grunde Schlafſucht hervorbringen: und ſo wird man nie wiſſen können, was wahr iſt. Doch alleine nach der Theorie zu urtheilen iſt auch die quetſchende Wunde keine Urſache, weil der Druck zu geſchwind wächſet. Es giebet aber Austretungen der Säfte, die ſcheinbar mit der Geſchwindigkeit des willkürlichen Druckes wirken. Sie ſind ſelten, aber ſie finden ſtatt, wenn die Erſchütterung eine innere Schläfenpulsader zerreiſſet, wie z. B. in einem Falle des **Bohns**, oder wenn ein Splitter oder ein Bruch ſie oder die innere Droſſelader zerreiſſet, wie z. B. in einem Falle des **Thomas Bartholin**, und in welchen das Blut in die Schedelhöle ausläuſet. Aber ich will hierinnen nichts gewiſſes beſtimmt haben, weil die Eindrückung des Hirnes Zögerung macht.

§. 11.

§. 11.

In der erwehnten Erfahrung (§. 3.) sind die Ausdehnung der größeren Adern nnd der Druck auf die ganze Hirnmässe nur wesentliche Umstände: und daß diese alleine und ohne Mitwirkung eines Druckes von Ursachen ausserhalb den Adern Schläfrichkeit, Schlaf und Schlafsucht erregen können, das ist stets geglaubt und stets durch die Schläfrichkeit nach der Mahlzeit oder nach anderen Ursachen der Anhäufung des Blutes im Kopfe, durch die Wirklichkeit der Schlafsucht bey Schlagflüssen ohne Austretung, und also ohne Druck von Ursachen ausserhalb den Adern, und durch mehrere Umstände hinreichend bestätigt worden. Ist aber dieses, so lassen sich verschiedene Ursachen der Schlafsucht bey Kopfwunden finden, die mit dem Drucke von Ursachen ausserhalb den Adern nichts zu thun haben.

§. 12.

Unter diesen scheinet die Erschütterung des Hirnes den ersten Platz zu verdienen: und mein auf dieses Scheinbare und auf das Ehransehen guter Schriftsteller gegründetes Vorurtheil räumte ihr solchen so sicher ein, daß ich mich selbst nicht glauben konnte niemals einen Fall gelesen oder gesehen zu haben, in welchem als Folge recht zuverläßig die Schlafsucht gleich nach der Erschütterung entstanden wäre. Eine in verschiedenen Tagen fortgesetzte Durchsuchung aller in der Zeit zu findenden Fälle von Hirnerschütterungen lehrte mich endlich ungewiß, was ein wenig Nachdenken mich gewiß und ohne Mühe würde gelehrt

lehrt haben, nemlich, daß es keine Fälle geben könnte, in welchen die Schlafſucht die augenblickliche Folge der Erſchütterung iſt, weil ſie es nicht ſeyn kann. Denn, die Erſchütterung erreget den ſcheinbaren Todt, die Ohnmacht oder die Betäubung, Arten der Schlafſucht, in denen, wenn ich ſo ſagen darf, Leib und Geiſt zugleich ſchlafen oder ſchlummern: und iſt ſie ſtark genug dieſe zu erregen, ſo kann keine ordentliche Schlafſucht oder kein Schlaf der Seele alleine da ſeyn, weil eine Wirkſamkeit und ein Mangel der Wirkſamkeit des Leibes nicht zugleich ſtatt finden: iſt aber die Erſchütterung zuſchwach jene Uebel zu erregen, ſo erreget die Verletzung Gedanken der Furcht, der Rache u. ſ. f., welche das Schlafen hindern, das ſonſt in der ſchwächeren Erſchütterung gegründet ſeyn könnte, denn es kann nichts helfen, daß alle übrigen Urſachen der Schlafſucht in einem gemäßigten Grade da ſind, wenn die Seele mit Denken beſchäftiget iſt. Die Urſache aber, warum die Erſchütterung und die Quetſchung des Hirnes, wenn ſie groß genug ſind, Ohnmachten erregen müſſen, ſind die Stärke oder Größe und die Plötzlichkeit der Wirkung des Blutes auf das Reitzbare der Aderengen der Siebe des Nervenſaftes und der Siebe ſelbſt, wodurch die Kraft des Reitzbaren erſchöpft wird (I. §. 14. 15.), und der mechaniſche Druck des Blutes, welcher die größeren Pulsadern erweitert und die Aderengen der Siebe des Nervenſaftes ſchwächet oder erſchlaffet. Beyde Urſachen hindern, bis die Zeit electriſche Materie genug in das Fleiſch der Aderengen zurücke geführet (I. §. 15.) und die todte

Kraft

Kraft die ganze Masse der Aderengen durch die Zusammenziehung stärket, die Absonderung des Nervensaftes ganz oder zum Theil, und heben also oder schwächen die Empfindungen und die Wirkung der Siebe auf die Nerven, oder die Bewegung des Herzens und der Brust und der anderen Muskeln: und dieses ist der ohnmächtige Zustand.

§. 13.

Bald nach der Erschütterung kann die Schlafsucht als eine Folge derselben entstehen, weil entweder durch sie erregt eine Quetschungsgeschwulst oder ein entzündliches Schwellen der ganzen Rinde das ganze Mark drücket, oder weil das in die Zwischenräume der Adern der Rinde durch den Stoß des Blutes und die zu große Ausdehnung der Pulsadern ausgetriebene Wasser sich in die Zwischenräume des Markes oder der Behältnisse der Seele sacket (§ 8.), Sachen, die wehrend und bald nach der Erschütterung vorfallen können, oder weil der geschwächte Zustand der Aderengen der Siebe des Nervensaftes (§. 12.) bis zur Erholung die Absonderung dieses Saftes vermindert; eine Sache, die nach einer starken Erschütterung nothwendig ist. Daß die Schlafsucht eine spätere Folge der Erschütterung sey, könnte durch eine große Menge Fälle bewiesen werden, weil sie fast die gewöhnliche Folge ist, und weil in den Erzehlungen ihre Bemerkung nicht so vernachläßigt wird als die Bemerkung anderer Folgen, z. B. die Veränderungen des Athmens. Aber jeder kennet solcher Fälle genug, und ich will mich mit der Anführung

führung eines einzigen begnügen, der sehr entscheidend und mir von dem Herrn Regimentsfeldscheer **Ursin** mitgetheilt worden ist. Herr **Ursin** saget: „Ich wurde zu einem Soldaten gerufen, der eben aus „einer Sinnlosigkeit zu sich selbst gekommen war, die „ein seinen Kopf über der Mitte des einen Wandbeines, doch mehr nach vornen getroffener, aber die „Schwarte nicht verwundender Stein ihm zugezogen hatte. Er redete vernünftig, aber er konnte „sich nicht gut besinnen, und die Augen starrten. Ich „öfnete die Ader. Nach einem Paar Stunden sah „ich ihn wieder: und da ich aus der geschehenen Zunahme des Starrens schluß, daß die Verwirrung „des Verstandes nahe war, so meldete ich den Fall. „Bald nach dem Verhöre, welches nicht lange nach „der Meldung angestellt worden, war der Mensch „toll: und es daurte nicht lange, so fiel er in eine „Schlafsucht mit großem, starken Pulse und großem, „heisseren und schnarchenden Athmen. Nun war „nach meiner Einsicht das Kreißsägen nothwendig: „aber ich diente nur als Geselle bey dem Regimente, „und der Regimentsfeldscheerer wollte nicht glauben, „daß eine Austretung des Blutes geschehen sey. „Der Mann starb in dieser Schlafsucht. Diejenigen Regimentsfeldscheers, denen die Leichenöfnung „anbefohlen war, waren unzufrieden, daß man kein „Kreißsägen angestellt hatte: und als sie an dem „Obertheile über und unter der Hirnhaut und in „der Masse des Hirnes nirgends eine Austretung gefunden hatten, so hob das ihre Ueberzeugung nicht, „sie meinten solche noch im Grunde des Schedels zu

„finden. Aber hier fanden sie auch keine: sie fanden „den Felsen des einen Schläfenbeines queer über ge„spalten, aber auch hier am Bruche, welches sonder„bar war, ließ sich auch kein Tropfen ausgetretenes „Blut finden. Der Schedel war nicht dick.“

§. 14.

Die Quetschung des Hirnes durch die vergängliche Einbiegung des Schedels bringet dieselbe Beleidigung des Hirnes zu Stande, welche die Erschütterung erreget. Daraus folget aber noch nicht, daß sie eine später entstehende Schlafsucht hervorbringen könne; denn, die Beleidigung ist nur in der Art, nicht aber in der Größe dieselbe. So ist des in einer Quetschungsgeschwulst versammleten oder zerstreuten ausgetretenen Wassers weniger, weil in ihr, die nur eine gewisse Gegend einnimmet, die Zahl der leidenden Adern kleiner ist als in der Erschütterung, die allgemein wirket; so ist ferner in der Quetschungsgeschwulst, die nur eine Stelle einnimmet, die drukkende Ursache kleiner und nur auf eine gewisse Gegend eingeschränkt, das Schwellen aber nach der Erschütterung ist und drucket überall; und die Schwächung der Aderengen der Siebe des Nervensaftes durch die schleunige Verdrengung der Säfte aus der gedruckten Gegend (§ §. 6. 9.), welche bey der Erschütterung allgemein ist und groß seyn kann, ist bey der Quetschung, weil das Blut nur gegen die größeren Adern getrieben wird, auch nur zweifelhaft allgemein, und sie ist gewiß nicht so groß, als in der Erschütterung, weil recht sehr große Einbiegungen nicht leichte statt finden.

Ich

Ich habe es bisher geglaubt, daß dieſe Urſache ſo gut als die Erſchütterung die Schlafſucht ſpät hervorbringen müſſe: aber ich wage es nicht, dieſes ferner zu behaupten; und da ich neulich, um die Kladde des folgenden Hauptſtückes zu bereichern, die Erfahrungen des Herrn **Schmuckers** wieder durchſah, gab ich unter andern mit auf dieſen Umſtand acht, und ich fand, ſo viel ſich in einer flüchtigen Durchſicht finden läſſet, daß in den in dieſem Buche vorzüglich häufig vorkommenden Fällen von Quetſchungen durch die vergängliche Einbiegung die Sinnloſigkeit gleich auf der Stelle und die Schlafſucht bald nachdem in der Erzehlung nicht vorkamen. Ich gab bey dieſer Durchſicht darauf acht, ob Ohnmachten oder Schwäche auf der Stelle, entſtanden waren, welches ich nicht fand: denn, ich dachte, hat das weichende Blut Macht dieſe zu erregen, ſo ſchwächet es genug und hat auch Macht die Geneigtheit zur ſpäteren Schlafſucht hervorzubringen. Doch dieſer Gedanke war nicht ganz richtig, weil einige Menſchen gar zu ſehr zur Ohnmacht, und andere gar zu ſehr zum Schlafe und ſelbſt zur Schlafſucht geneigt ſind, und bey ſolchen eine gar leichte Urſache den einen dieſer Zufälle hervorbringen kann und den anderen nicht.

Ich bin noch weniger geneigt, die Möglichkeit der Schlafſucht als ſpäte Folgen dieſer Quetſchung zu leugnen, da ich nicht weiß, ob es nicht etwann Fließwaſſergefäße im Hirne geben mögte, welche, wenn ſie zerriſſen, nach und nach das Waſſer ergieſſen könnten, das, indem es nach der Meinung der Herren **Morgagni** und **Ravaton** und der Erfahrung des

Herrn von Hallers in die Zwischenräume der Markröhren oder der Theile des Hirnes dringet, den Druck (§. 8.) machen könnte. Giebet es aber solcher Gefäße, so können sie leichte durch die Quetschung zerreissen und ihr Wasser ergiessen. Wenn dieses der Grund einer spät erfolgenden Schlafsucht ist, so wird diese viel später erfolgen müssen, als wenn die Erschütterung die Ursache ist. Mir däucht, ein Fall des Herrn von Garengeots könne als eine Bestätigung dieser Ursache angesehen werden. Ein Knabe fiel und stieß den Kopf. Es war wohl keine Erschütterung geschehen, weil keiner sogleich entstandener Zufälle gedacht wird. Die Wunde, welche vernachläßigt wurde, gab viele wäßrichte Feuchtigkeiten von sich. Nach zehen Wochen, da sich neulichst eine gar sehr starke Schlafsucht eingefunden hatte, wurde ein Wundarzt gerufen. Dieser ließ den Forschstab tief in das Hirn ein, worauf ein guter Becher voll Wasser heraus drang. Nach dreyen Tagen wurde auch der Herr von Garengeot gerufen. Dieser drückte einen Schwamm der Hirnhaut weg, der die Trennung des Schedels verschloß, und es sprang eine große Menge eines dünnen Wassers im Bogen heraus. Aber diese beyden großen Ausleerungen, so wenig als das Kreißsägen, welches auch viel Wasser verlößte, konnten die Schlafsucht vermindern: und der Kranke starb daran. Die Schlafsucht war wohl entstanden, als der Schwamm angefangen hatte die Oefnung des Schedels zu verstopfen, weil solches den Ausfluß hinderte und zum Eindrang in das Hirn Anlaß gab; denn, wenn nicht

dieser,

dieſer, ſondern der Druck des Waſſers in dem Heerde die Urſache des Zufalles geweſen wäre, ſo hätte er ſich nach jeder Ausleerung wenigſtens vermindern müſſen.

§. 15.

Das entzündliche Schwellen bedeutet als Urſache der Schlafſucht viel weniger als jene Quetſchungsgeſchwulſt, weil es wol keine Austretung des Waſſers in die Zwiſchenräume der Adern machet, und weil es auch keine Schwächung der Aderengen entfernter Siebe des Nervenſaftes hervorbringen kann. Uebrigens ſtimmet es darinnen mit der Quetſchungsgeſchwulſt überein, daß es nicht allgemein genug drücket, und daß es zu Eiterſammlungen Anlaß giebet, welche auf verſchiedene Art durch ihren Reiz die Schlafſucht erregen können. Wenn aber dieſes entzündliche Schwellen die Folge der Erſchütterung des Hirnes iſt, ſo verhält es ſich anders; denn, weil es alsdenn allgemein wirket, ſo kann es allerdings das begleitende Fieber mit einer ſchwachen Schlafſucht und mit Schlummer verbinden: und ſo war es in zweenen Fällen des Herrn **Camperdons**, die ich anderswo anführen will, und in einem des **Johs van Meekren.**

§. 16.

Die Stärke des entzündlichen Schwellens ſteiget in jedem Grade bis zur Stärke der wahren Entzündung, wie ſolches in verſchiedenen Fällen von erheblichen Erſchütternngen des Hirnes merkbar iſt,

nach welchen wenigere oder mehrere von den wesentlichsten Folgen der Entzündung der Hirnrinde sich nach und nach einstellen. Wenn aber auch dieses Schwellen zu der Größe einer starken Entzündung steiget, so wirket es drückend doch nur auf eine einzelne Gegend des Hirnes und kann also nicht als eine Ursache der Schlafsucht betrachtet werden: und dieses muß von allen begrenzten oder nur auf einen Theil des Hirnes wirkenden Entzündungen gelten. Daß aber in der wahren Entzündung Austretungen von Wasser geschehen, das mag vielleicht eine Ausnahme machen; denn es kann eine Entzündung von mäßiger Größe, weil immer neues Blut durch sie wandert, viel Wasser geben: und viel Wasser kann das Innere des ganzen Hirnes tränken oder sättigen. Doch halte ich diese Ausnahme nicht für gewiß, weil eine begrenzte Entzündung gemeiniglich nur in einer Halbkugel wirklich ist, und weil die Wanderung des Wassers aus einer Halbkugel in die andere sehr schwer zu seyn scheinet. Was ich aber hier von dem Wasser sage, das sich bey der starken Entzündung in die Zwischenräume der Adern ergiesset (I. §. 51.), das will ich auch von dem Eiter gesagt haben, als welcher dasselbe thut (I. §. §. 49. 50.).

Mit mehrerer Zuverläßigkeit lässet sich bestimmen, daß eine Entzündung der ganzen Hirnrinde eine Ursache der Schlafsucht sey; denn, diese hat das mit der Erschütterung, die eine solche Ursache ist, gemein, daß sie das Mark im Ganzen drücket, daß sie in sehr vielen Sieben des Nervensaftes die Seihpuncte erweitert, und dadurch dem in der Empfindung sich zurücke

rücke bewegenden Nervensaft erlaubet, zur Schwächung der Empfindung in sein Sieb zu schlupfen, und daß sie auch durch Verminderung der Absonderung dieses Saftes die Empfindungen betäubet (I. §. §. 92. 93.) und endlich, daß sie eine große und zur allgemeinen Verbreitung durch das ganze Mark sehr bequeme Absonderung des Wassers in die Zwischenräume der Adern und Markröhren hervorbringet.

Ein kleines Stück Holz, vom Schießpulver getrieben, sprang an das Stirnbein, und konnte aus der zerrissenen Schwarte nur mit Mühe gelöset werden. Innerhalb 24 Stunden verunstaltete eine Geschwulst den ganzen Kopf; es entstand eine beträchtliche Augenentzündung und, ohnerachtet sieben oder acht Aderlässe angestellt waren, ein lethargischer Schlaf. Nach der denselben Tag der Verschlimmerung Mittags angestellten Erweiterung der Wunde fanden sich das Bewustseyn und die Sprache wieder ein, und zwar des Abends: und eine halbe Stunde darauf starb der Mensch wie vom Blitze getroffen. Als der Schedel abgenommen war, fand Herr **Trecourt** die Gefäße der Hirnhäute, die Aderschläuche und die Schlagadern und Blutadern im Hirne vom Blute strotzend. Ich könnte zur ferneren Bestätigung drey Beobachtungen des Herrn **Ravatons**, eine des Herrn **Kochs**, eine des Herrn **von Garengeot** und noch mehrere, die mir erinnerlich sind, anführen: aber sie werden im Folgenden vorkommen, und ich will die Wiederholungen meiden. Es leitet aber Herr **Trecourt** in seinem Falle die Ent-

zündung der Hirnhäute und des Hirnes von dem Reize durch die äusserliche Verletzung her: und diese Meinung scheinet durch zween Fälle bestätigt zu werden, die Walther Schulz bemerkt hat. Vielleicht aber hat sie auch ihren Grund in der Undurchgängkeit der Gefäße des äusserlichen Kopfes zum Theil und als Nebenursache mit gehabt: und diese, welche immer den Trieb des Blutes gegen das Hirn sehr groß machet und eine starke Ausdehnung seiner Gefäße hervorbringet, muß allerdings auch denn, wenn selbst keine Entzündung des Hirnes da ist, eine Ursache der Schlafsucht seyn können.

Was ich sonst im ersten Hauptstücke von Ursachen gesagt habe, welche in der Hirnentzündung die Absonderung und die Wirkung des Nervensaftes heben oder schwächen, so sind diese zwar mithelfende Ursachen der Schlafsucht, sie können dieselbe aber nicht alleine hervorbringen, weil sie nie allgemeinge-nug zu einer Zeit gegenwärtig sind; es ist also ihrentwegen die Entzündung des Hirnes noch keine Ursache dieses Uebels. Ja die verstärkte Absonderung, die, wenn die Ausdehnung der Siebe nicht gar zu groß ist, mit der geschwächten zuweilen abwechselt, kann so gar eine Hinderung seyn. Wenn ich nun aber noch ferner bedenke, daß bey der Entzündung der Hirnrinde auch oft das Mark mit entzündet ist, so erhellet aus eben dem Hauptstücke, daß die Schlafsucht in der Hirnentzündung oft fehlen müsse; denn, die Verwirrung des Verstandes, die vergrößerte Empfindsamkeit, die unwillkürlichen Bewegungen u. s. f. sind Ursachen der Schlaflosigkeit und also

Hinder-

Hindernisse der Schlafsucht, und sie sind Folgen der Entzündung des Markes.

§. 17.

Ausser dem Drucke auf die ganze Hirnmasse kan jede Verletzung, welche die Lebenskräfte und also die Wirkung des Herzens auf das Hirn schwächet, die Empfindung vermindern und dadurch eine Ursache der Schlafsucht werden, weil sie die Absonderung des Nervensaftes schwächet. Es rechnet auch der Herr **von Haller**, auf dessen Beweis ich mich berufe, alles, was die Lebenskräfte erschöpfet und die Wirkung des Herzens schwächet, unter die Ursachen der Schlafsucht und des Schlafes. Ich brauche wohl kaum zu erinnern, daß die äusserlich merkbaren Veränderungen, die mit solchem aus dieser Ursache entstandenen Schlafe zugleich gegenwärtig sind, kein großer und voller Puls, kein großes Athmen und keine schwülstige Röthe im Gesichte und am Halse seyn können, wie bey der Schlafsucht durch den Druck, sondern daß sie gerade das Gegentheil seyn müssen.

Unter die Ursachen dieser Art gehöret nach dem Herrn **von Haller** der große Blutverlust durch die Verwundung oder durch das Aderlassen. Ich nenne von den übrigen fremden Ursachen der Schlafsucht bey Kopfwunden diese alleine, um wegen des Mißbrauches der Aderlässe die Erinnerung anzubringen, daß man sehr verkehrt handele, wenn man in jeder Schlafsucht, z. B. in jeder, die aus den Ursachen entstehet, von welchen ich nun handeln will, seine

Zuflucht zu häufigem Aderlassen nimmet, und daß diejenigen sich sehr irren, die aus der augenblicklichen Nachlassung der Schlafsucht nach der Aderlässe schliessen, daß sie heilsam gewesen sey und wiederholt werden könne. Die Aderlässe vermehret, wenn sie nicht bloß nur die schwächende Vollblütigkeit hebet, die Schwäche und also die Ursache, und sie erleichtert nur bloß auf einen Augenblick, indem sie wirket wie Prügel bey einem Traurigen, wie ein Wecker, und ermuntert nur, um die Trägheit zu vergrößern und den Todt zu beschleunigen. Ich habe es bey Kopfwunden gesehen, daß die Aderlässe zwar von der Schlafsucht erweckte, aber bald nachdem scheinbar als Ursache einer weit stärkeren Anwandelung derselben gewirkt hat, vielleicht in meinem Falle, weil sie die mithelfende Ursache, die frische Blutaustretung vergrößerte. In Schlagflüssen, die Gegenerschütterungen sind, siehet man dieses überaus deutlich und unwidersprechlich. Es ist mir vorgekommen, daß selbst eine einzige, gleich Anfangs angestellte mäßige Aderlässe das Uebel, welches vielleicht ohne Mittel vergangen wäre, äusserst daurend und unheilbar gemacht hat.

§. 18.

Alle mir itzt bekannte durch die Verminderung der Lebenskräfte wirkende Ursachen der Schlafsucht, welche ihren Grund in der Hirnverletzung haben und also in Kopfwunden nicht fremd sind, scheinen die Wirkung durch Krämpfungen in der ganzen Hirnmasse hervorzubringen, wodurch sie die Kraft des

Herzens

und also die Absonderung des Nervensaftes schwächen. Es ist wenigstens bey dieser Annahme, deren Wahrscheinlichkeit oder Richtigkeit sich um so viel, als Beobachtungen bestätigen können, in der Folge bestätigen wird, begreiflich, wie dieselbe Ursache, nemlich in dem Falle, wenn sie Krämpfungen durch das ganze Hirn machet, Schlafsucht hervorbringen, und in dem anderen Falle, wo sie solche nicht machet, auch keine Schlafsucht hervorbringen kann, und wie eine gleiche Ursache, wenn sie auch eine ausserordentliche Grösse hat, doch ganz ohne Schlafsucht seyn oder doch nur zuletzt oder auf eine kurze Zeit mit derselben verbunden seyn kann, da sie doch in anderen Fällen in einem weit geringeren Grade diesen Zufall zum ordentlichen Gefährten hat. Unter den Ursachen dieser Art verdienet die Berührung des Hirnes durch einen bösartigen Eiter den ersten Platz, weil sie am häufigsten vorfället. Dieser Eiter dringet in die Zwischenräume der Adern des ganzen Hirnes, oder er thut es nicht, er reitzet also diese Adern zu Krämpfungen, oder er thut es nicht. Warum er aber in einigen Fällen in die Hirnmasse dringet, und in anderen nicht, das kann hier nicht untersucht werden. Man muß jedoch nicht denken, als wenn ich glaubte, der Eiter bewirke jedesmal, wenn er die Schlafsucht durch seine Eigenschaft erreget, solche durch Krämpfe; seine Eigenschaft kann betäubend oder zur Erregung einer entzündlichen Beschaffenheit geneigt seyn, und auch hierinnen lieget der Grund zur Schlafsucht. Ein Fall des Herrn Muzels, in welchem die mit einem langsamen, vollen und star-

ken Pulse und langsamen und schnarchenden Athmen verbundene von einer Schwärung im Hirne herrührende Schlafsucht eine Zeitlang periodisch war, nachdem aber doch sehr oft kam und jedesmal einen heftigen Kopfschmerz zum Vorläufer hatte, scheinet noch eine Wirkungsart des aus dem Eiterheerde in die Hirnmasse eindringenden Eiters zur Erregung der Schlafsucht und vielleicht eine unmittelbare auf die Seele anzuzeigen, welche eine Anhäufung des Blutes in dem Hirne hervorbringet. Aber ich sehe diesen Fall, den ich anderswo anbringen werde, nicht genug ein, um ihn erklären zu können. Doch, es sey gleichgültig, wie der Eiter oder ein verdorbenes Wasser wirken, die Beobachtungen bestätigen ihre schlafmachende Kraft. Ein Betrunkener fiel, worauf nichts Böses bemerkt wurde. Nach einiger Zeit schliefer fast beständig, klagte beym Erwachen über Mattigkeit und Kopfschmerz, behielte aber gute Eßlust. Er starb. Herr Samuel Schaarschmidt öfnete den Kopf, und fand in der linken Vorderkammer ziemlich viel eines bösartigen Eiters. Sonst fand er keinen Fehler im Hirne. Eine Kugel weckte einen schlafenden Grenadier. Sie war vornen an das rechte Wandbein angeschlagen, und hatte eine Beule gemacht, die sich durch häufiges Aderlassen bald vertheilte. Nach sechs Wochen, bis dahin gar kein Zufall da gewesen war, verfiel der Mann plötzlich in eine Schlafsucht mit heftigen Zuckungen, starkem Schweisse, starkem Pulse u. s. f. Er wurde gekreißsäget, jedoch zu spät. Er starb. Herr Ravaton fand die Hirnhaut abgelöset, dick und vertrocknet. Die

Hirn-

Hirnſchale war braun, äuſſerlich ohne Bruch, aber innerlich geſpalten. Die Hirnhaut war mit Blut angefüllt und geſpannt, die Sichel und ihre Gegend waren verdorben. Der Eiter war dick und klebricht, und glich einer Gallerte: und am Grunde des Gehirnes war eine zweyte Sammlung eines flüßigen und ſehr bösartigen Eiters in geringer Menge. Die Entzündung des Schedels, welche die braune Farbe verrieth, und die Entzündung der Hirnhaut machten den Puls ſtark und gaben Verdacht, daß der in das Hirn gedrungene flüßigere Theil des am oberen Theile des Kopfes befindlich geweſenen Eiters, der wohl alleine an den Zufällen Schuld war, nicht durch ſeine Neigung Betäubung oder Krämpfungen hervorzubringen, ſondern als eine Urſache zur Entzündung des Hirnes gewirkt habe. Der ſtarke Schweiß beſtätiget die Wirklichkeit einer Hirnentzündung: und dieſe wird dadurch nicht widerlegt, wenn etwann keine Ausdehnung der Pulsadern im Hirne gefunden worden; denn, ſolche muß ſchon ſehr groß ſeyn, falls ſie ſichtbar ſeyn ſoll. In dieſem Falle kann wohl kein Druck des Eiters in Verdacht kommen. Damit aber die 13 und 18 Beobachtungen des Peters von Marchettis niemanden verführen möge zu glauben, daß der Eiter die Schlafſucht wohl nur durch den Druck des Hirnes hervorbringe, ſo will ich bloß erinnern, daß die Herren Bilguer und Leßmann die ſtarke am 16 Tage entſtandene und mit einem langſamen und kriechenden Pulſe verbundene Schlafſucht dadurch nicht verminderten, daß ſie den zweyten Tag ihrer Dauer den jauchzigten, ſich

auf

auf die harte Hirnhaut ergossenen Eiter ausleerten, sondern daß sie noch bis zum Tode des Kranken beyblieb, der zween Tagen nachdem erfolgte. Auch will ich noch erinnern, daß der die Schlafsucht erregende Eiter in einem Falle des Herrn **Bayers** auf der uneingedruckten inneren Tafel des Schedels in einer durch die Trennung entstandenen Höle des Mittelschwammes und also so lag, daß er nicht drücken konnte. Und da in einem Falle des Herrn **Baureards** bloß der Gestank des Eiters im Hirne einen Gehülfen bey der Leichenöfnung zu Boden warf, daß er vier Stunden als todt liegen blieb, und nachdem einen Monat kränkelte, so ist es nicht zu bewundern, wenn Eiter oder sein giftiger Dunst durch ihr Eindringen in das Hirn Schlafsucht zuwege bringen.

§. 19.

Der Brand des Hirnes, der, wie ich selbst gesehen habe, und wie solches mehrere Fälle bezeugen, nicht immer mit der Schlafsucht verbunden ist, gehöret der scharfen Dünste wegen, die er durch das ganze Hirn verbreiten kann, mit unter die Ursachen, die durch Krämpfungen wirken. Doch hat der Brand, wenn er auch weit vom Hirne entfernte Theile befällt, die Eigenschaft, die Lebenskräfte zu schwächen und Schläfrigkeit zu erregen. Es fehlet nicht an Fällen, die ihn als Ursache der Schlafsucht bestätigen, von welchem der Herr **von Haller**, der ihn auch dafür hält, wenigstens einen anführet. So entstand in einem Falle des Herrn **Goochs** die

durch

durch die Ausleerung einiger Splitter und eines sehr stinkenden Eiters gehobene Schlafsucht gar balde wieder, und der Kranke starb den folgenden Tag an der brandigten Verderbung des Hirnes und der Hirnhaut der Gegend und in den Lücken des Hirnes, wo die Splitter des Knochens und die Holzsplitter gesteckt hatten. Ein Mann, der viele mit großen Zufällen verbundene, den Schedel zerbrechende Kopfwunden hatte, fiel den vierten Abend in einen schweren Schlaf mit Röcheln, und, weil die Kräfte so sehr dahin waren, daß er, nach dem Ausdrucke des **Fabritius von Hilden**, gleichsam aus Mattigkeit entschlief, ohne Zweifel mit einem matten Pulse. Als er drey Stunden in diesem Schlafe gelegen hatte, erwachte er und gab mit Geschrey seinen Geist auf. Nach dem Tode war ein unerträglicher Gestank in der Wunde, und den folgenden Tag, da die Fäulniß den ganzen Körper aufgetrieben hatte, quoll ein faules wäßrichtes Blut aus der Wunde. Aber es ist keine so große Verderbung nothwendig, um eine gleiche Wirkung hervorzubringen; denn, in einem Falle des Herrn **Morgagni**, in welchem die Schlafsucht auch spät erschien, war das Hirn nur drey Queerfinger in der Länge und Breite und zween Queerfinger tief verdorben: und in dem angeführten Falle des Herrn **Gooch**s ging der Brand, dessen Grenze nicht genau bestimmt ist, auch wohl nicht weit.

§. 20.

Ich will weder von dem Brande noch der Eiterung im Hirne gesagt haben, daß sie ihre Krämpfun-

gen

gen durch das ganze Hirn jedesmal vermittelst des Eindranges ihrer Masse oder ihrer Dünste in das Hirn ausführen; sie können es auch bloß durch den Reitz ihres Heerdes thun, der sich durch das Mitleiden weiter verbreitet und einen Krampf oder eine Entzündung oder einen entzündlichen Zustand der ganzen Rinde mittheilet. Auf diese letztere Weise können auch nur Verwundungen, Splitter und fremde Körper wirken, die das Hirn reitzen, und welche als Ursachen der Schlafsucht die Erfahrung bestätiget.

Aber man mögte fragen: Sollten nicht die Fälle, in welchen gleich stinkender, gleich garstiger Eiter oder gleich übel beschaffenes Wasser das Hirn in gleich breiten Heerden gleich lange berühret hat, ohne Schlafsucht erregt zu haben, eben so gewiß beweisen, daß nicht diese Berührung die Ursache seyn könnte, als der Mangel der Schlafsucht bey dem recht großen Drucke von Ursachen ausser den Adern beweiset, daß solcher Druck keine Ursache des Zufalles sey? Ich antworte, bey dem bloßen Druck hat man mit Massen und Raum zu thun, Sachen die ganz unserer Fähigkeit zu urtheilen bothmäßig sind: in diesem Falle aber haben wir mit verborgenen Eigenschaften zu thun, die unserer Urtheilungskraft nicht unterworfen sind; denn, alles, was von solcher Materie mit oder ohne chimische Untersuchungen sinnlich ist, kann vollenkommen gleich seyn, und die verborgene, wirksame Eigenschaft kann verschieden seyn wie Tag und Nacht.

§. 21.

Eine ähnliche Antwort vernichtet eine ähnliche Ein-

Einwendung in Abſicht auf die Wunden, Splitter und fremden Körper, welche das Hirn entweder reitzen können oder nicht; denn, wer kann die Beſchaffenheit der Zerreiſſungen in Wunden und die Beſchaffenheit der wirkenden Rauhigkeit dieſer fremden Körper in verſchiedenen Fällen unterſuchen? Auſſerdem kann dieſer oder jener Punkt in der Hirnrinde vorzüglich zur Verbreitung des Reitzes bequem ſeyn, wenn die Reitzung auf dieſe oder jene Art geſchiehet, welches auch nicht wohl zu unterſuchen iſt. Ich ſchlieſſe alſo aus den bejahenden Beobachtungen und bekümmere mich um die verneinenden nicht, und ich ſchlieſſe aus ihnen, daß Wunden, Splitter und fremde Körper durch den Reitz einen die Schlafſucht zu erregen fähigen Krampf durch das ganze Hirn machen können: die einzige mir begreifliche Art, wie ſie durch das ganze Hirn wirken können, wenn ich die durch ſie nach und nach veranlaßte Entzündung ausnehme.

In Abſicht auf die Wunden liefert uns **Billot** eine faſt beweiſende Beobachtung, in der auch nichts Entzündliches in Betrachtung kommet. Ein junger Soldat bekam durch einen Hieb eine ſehr tiefe Hirnwunde mit groſſer Zerbrechung des Schedels und fiel, ſo bald er nur verwundet worden, in eine ſolche Schlafſucht, als ob er von dem Schlagfluſſe wäre getroffen worden. **Billot** kreißſägte den folgenden Tag und zog die Splitter aus dem Hirne weg. Nach dreyen Tagen ließ er zur Ader, als ſich bereits die Eiterung eingeſtellt hatte, worauf die

Schlafsucht verging und die Bewegung wiederkam. Herr **Mischel** scheinet einen ähnlichen Fall gesehen zu haben. Sein Ausdruck ist nicht bestimmt genug: es ist aber höchstwahrscheinlich, daß in ihm die von einem dünnen und langen, in das Hirn hineingetriebenen Splitter herrührende mit Schnarchen verbundene Schlafsucht in dem Augenblicke der Verletzung entstanden sey.

Vielleicht bestätigen diese Fälle mehr für solche Wirkung der Splitter als der Wunden. Aber auch denn sind sie wichtig. Schwächere Bestätigung geben folgende Fälle, weil es in ihnen ungewiß ist, ob der Reitz nicht erst eine Entzündung zuwege gebracht habe, und die Schlafsucht vielleicht nur eine Folge von dieser gewesen sey. Doch in dem einen Falle kommet diese nicht sehr in Betrachtung, und der zweyte ist, um solches bestimmen zu können, zu mangelhaft beschrieben worden. In dem ersten Falle, in welchem **Piat** und **Cußmont** eine Zerreissung des Hirnes mit Austretung seiner Masse heilten, und in welchem weder Erschütterungen noch Blutaustretungen zugegen waren, entstand, nachdem sogleich der Verwundete 15 bis 20 Schritte gegangen war, eine Ohnmacht, die vier Stunden daurte, und nachdem erst fiel er oft in einen tiefen Schlaf mit Verwirrung des Verstandes und bekam einen Bauchfluß, welche Umstände 14 Tage daurten. In dem zweyten Falle sprengte der gichterische Husten sieben Monate nach der Heilung, als das Tragen der Bleyplatte vernachläßigt war, die Narbe der über einer beträchtlichen Knochenlücke gewachsenen weichen

Decke

Decke und die unzertrennt gebliebene Hirnhaut Herr Jamieſon, der ſogleich gerufen ward, fand zwo Unzen Hirn abgelößt auf dem Kopfe liegen, welches er wegnahm. Die Zufälle, deren Eintrittszeit nicht beſtimmt worden, waren eine gänzliche Lähmung der Gliedmaßen, eine große Geneigtheit zum Schlafe, ein langſamer und ſchwacher Puls, der doch wohl die Entzündung auſſer Verdacht ſetzet, ein unwillkürlicher Abgang des Harnes und eine ſehr ängſtliche Gebehrdung. Die Kranke ſtarb den fünften Tag.

§. 22.

In Abſicht auf die Splitter und fremden Körper fehlet es eben ſo wenig an Fällen, welche ſie als eine Urſache der Schlafſucht beſtätigen. Herr Conradi heilte eine Kopfwunde, in der ein abgebrochenes Knochenſtück in dem kleinen Hirne ſtack. Der Menſch lag von dem Augenblicke der Verwundung an bis dahin in einer ſtarken Schlafſucht, bis das Stück Knochen weggenommen wurde. Der Puls war in derſelben äuſſerſt matt und kaum fühlbar, welches die Wirklichkeit der Krämpfungen und die Abweſenheit der Entzündung im Hirne beſtätiget. Die Schlafſucht war in dieſem Falle ſehr gewiß eine Folge des Reitzes durch dieſes Knochenſtück, weil ſie nicht nachließ, als die das Hirnlein drückenden Trümmern und Blutklumpen weggenommen waren, ſondern nur erſt denn, und zwar ſogleich, als das in der Hirnmaſſe ſteckende Stück weggenommen war. Eine Frau wurde von einem Stücke eines zerſprungenen Gewehrs an der Stirn verwundet, und die ganze

Dicke des Schedels wurde zertrümmert. Die Zufälle der Erschütterung des Hirnes vergingen: und Herr **Manteville** nahm verschiedene Trümmern weg. Den neunten Tag entstanden Fieber, Fieberrasen und Schlafsucht, worauf den zwölften Tag der Todt erfolgte. Man fand keine Austretung, sondern bloß einen Splitter in der Hirnmasse.

Ein Fall des Herrn **Held**, wie Herr **Weiz** ihn im Auszuge anführet, bestätiget mehr als alles übrige, daß der Reitz des Hirnes durch harte fremde Körper eine allgemeine Krämpfung in demselben und dadurch den Schlaf erregen könne. Denn, in diesem Falle entstand kein Schlaf und kein Schlummer, wenn der mit Fleiß entblößte Hirnbruch zurückgedruckt und durch den Verband zurück erhalten wurde, sondern er entstand und zwar jedesmal und nur denn, wenn mit dem linsenförmigen Messer etwas von dem Rande des Knochens weggenommen wurde; denn, so oft dieses geschah, konnte der Kranke sich des Schlafens nicht enthalten. Da der größere erwehnte willkürliche Druck so große Dinge nicht that, so ist wohl nicht zu glauben, daß der kleine Druck mit dem Knopfe des linsenförmigen Messers Schuld gewesen sey: aber die Rutschung dieses Knopfes auf dem sich gegendruckenden Hirne oder, welches jedoch wegen der Wegschneidung aller mit der Hirnhaut nur in einem Stücke verbundenen weichen Decken weniger glaublich ist, die Rutschung auf der nachgebenden Hirnhaut, musten einen völlig ungewöhnlichen Reitz machen können, der mit keinem Drucke, wohl aber mit dem Kitzeln in Vergleichung zu setzen ist:

und

und ein ſolcher Reitz kann, wie das Kitzeln es lehret, zu Krämpfungen Anlaß geben. Ich habe auch die bekannte Erfahrung auf meiner Seite und an mir ſelbſt bemerkt, daß nemlich ähnlich rutſchende Bewegungen einiger rauhen weichen Sachen über der äuſſerlichen Haut in dem Augenblicke eine ſchauernde Empfindung durch den ganzen Körper, und alſo eine Krämpfung durch alle Theile der groſſen Pulsader zuwegebringen können, ja, daß ſchon ein widriger Ton, wenigſtens bey einer Geneigtheit zum Fieber dieſes thun kann. Herr **Boretius** hält nach einer mir unbekannten Erfahrung den Schauer oder die Anwehung einer kalten Luft für eine Wirkung des willkürlichen Druckes auf das Hirn: und dieſes kann der Druck doch nur als eine Gelegenheitsurſache zu Krämpfungen bewirken, die das Hirn durchdringen. Eben ſolche Reitzung durch das vorſichtige Forſchen mit dem Forſchſtabe in einer Wunde des Hirnmarkes brachte in einem Falle des Herrn **Acrells** eine Ohnmacht zuwege: und dieſe kann allerdings eine Folge des das ganze Hirnmark einnehmenden Krampfes ſeyn.

§. 23.

Bey dieſer Gelegenheit will ich nur ein Wort von der Meinung des vormaligen denkenden Wundarztes, **Yben**, ſagen, die lange nachdem von dem Herrn **Jean Louis Petit** in ſeinen Vorleſungen und gedruckt früher als von letzterem von denen Herren **le Dran, Quesnay** und darauf von faſt

allen Schriftstellern auch geäussert, aber auch von einigen widersprochen worden ist, z. B. von denen Herren Scharp und Heuermann. Nach ihr sollen die so gleich auf der Stelle bey der Beleidigung vorfallenden Zufälle allezeit Folgen der Erschütterung, und die späteren Zufälle allezeit Folgen anderer Ursachen seyn. Das Obige widerlegt diese Meinung hinreichend, und berichtiget etwas Wahres in ihr: ich will zur ferneren Berichtigung hier nur noch eine Anmerkung anbringen.

Die Schlafsucht ist nie, welches auch schon Herr le Dran richtig angemerkt hat, eine sogleich entstehende Folge der Erschütterung oder der Einbiegung des Schedels (§.§. 12. 14.), sie ist aber, wie solches die Fälle der Herren Billot und Mischel (§. 21.) und Conradi (§. 22.) sinnlich und die Fälle der Herren Held und Acrell (§. 22.) durch Vergleichung lehren, eine sogleich entstehende Folge der Einsenkung der Splitter in die Hirnmasse oder des Reitzes. Sollte man also nicht aus der augenblicklich nach der Verletzung entstehenden Schlafsucht, wenn keine Hirnwunde es zweifelhaft machet, auf die Wirklichkeit eines in das Hirn hineingetriebenen Splitters der inneren Tafel oder eines bedeckten Trümmers beyder Tafeln mit vieler Gewißheit schliessen können? Ich glaube, dieser Schluß würde selten und nur in dem Falle trügen, wenn nemlich in eben dem Augenblicke der Verletzung durch die vergängliche Einbiegung des Schedels ein alter Eiterbalg zerplatzt würde, und dieser einen sehr reitzenden.

den Eiter ergöße, welches aber wohl eine ſehr ſeltene Erſcheinung ſeyn mögte. Dieſe Eiterbälge ſind nicht ſelten, ich habe ſie zweymal, Herr **Morgagni** hat ſie oft geſehen, und der ältere **Friderich Hofmann** liefert einen ſehr lehrreichen Fall der Art: aber ihre Zerplatzung iſt wohl ſelten bemerkt, und von der durch die erwehnte Urſache habe ich nirgends ein Beyſpiel vorgefunden.

§. 24.

Zu der Claſſe der im Hirne Krämpfungen erregenden Urſachen, die nicht durch den Eindrang einer ſcharfen Feuchtigkeit in die Hirnmaſſe wirken, gehöret vorzüglich die Nothwendigkeit zur Verengerung der zuführenden Adern, welche durch die Erſchütterung über ihr Vermögen und bis zur Erregung eines Reitzes ausgedehnt worden, und deren natürlicher Zuſtand die Natur durch dieſe Verengerung heilſam beſtrebet. Vielleicht ſind bey recht großen Erſchütterungen dieſe Krämpfungen gemeiner die Urſache der Schlafſucht, als alle jene Urſachen zuſammen es ſind, von welchen ich im 13 Abſatze geſprochen habe.

§. 25.

Der Zuſtand der Seele, welcher die Schlafſucht und den Schlaf abhält (§. 8.) wird alleine wohl nicht hindern können, daß beym Mangel des Schlafes die mit der Schlafſucht ſonſt zugleich vorfallenden Zufälle nicht ſollten wirklich ſeyn, z. B. in der Schlafſucht vom Drucke (§. §. 6 bis 16.) die Größe,

Völle und Langsamkeit des Pulsschlages und die Langsamkeit und Größe des Athmens, das Schnarchen und die Schwülstigkeit des Gesichtes und Halses; und man wird also aus der Gegenwart dieser Umstände bey der Abwesenheit des Schlafes auf die Wirklichkeit einer solchen Ursache zur Schlafsucht schliessen können. Denn, wir sehen zuweilen solche Umstände bey der Wirklichkeit einer solchen Ursache, wenn gleich der Geist des Kranken wachet und also keine Schlafsucht da ist; ein Zustand, der auch ohne Kopfwunde bemerkt wird und der wachende Schlaf heisset: und wir sehen oft, wenn andere körperliche Ursachen zugleich da sind und jene Umstände ändern, oder wenn die körperliche Ursache der Schlafsucht kein Druck ist, diese ohne Verbindung mit jenen Umständen. Ich halte daher den Schlaf des Geistes oder den Schlaf und die äusserlichen Veränderungen am Körper für zwo verschiedene bloß zugleich eintreffende Folgen einer und derselben Ursache, von welchen die eine oder die andere zuweilen abwesend seyn kann: und ich halte auch dafür, daß die erwehnten äusserlichen Zeichen in gesunden und kranken Tagen bey keinem anderen Schlafe gegenwärtig sind, als bey dem, der von einem allgemeinen Druck des Hirnes entstehet.

IV. Hauptstück.

Betrachtungen aus Krankheitsgeschichten über die Zeichen bey Kopfwunden aus den Athmenänderungen.

§. 1.

Das große, starke, langsame und schnarchende Athmen wird, wenn das Leiden des Hirnes dasselbe verursachet, als ein Zeichen betrachtet, daß solches gedruckt werde und zwar stärker, je deutlicher es so ist. Es fehlet nicht an bestätigenden Fällen: aber es fehlet auch nicht an Fällen die das Gegentheil anzeigen. Ich will zur Bestätigung des Letzteren hier nur ein Beyspiel anführen. Herr **Morgagni** erzehlet den Fall von einem 70jährigen Weibe, das bereits seit einigen Monaten vergeßlich geworden war, und eine Schwäche des Gesichtes und der Füße erhalten hatte, und nun unter dem Essen plötzlich und unvermuthet vom Schlage gerührt niedergefallen war. Der Schlagfluß war sehr groß und tödtete binnen 9 Stunden: aber das Athmen war und blieb natürlich. Herr **Morgagni** fand die Hirnkammern mit flüßigem Blute

angefüllt und ihre Wände von Schwärungen sehr zerfressen. Er wundert sich sehr, daß in diesem Falle das Athmen nicht groß und langsam gewesen ist, und saget: "Damit aber ja nichts in der Arzneykunst alle„zeit zutreffen möge, so sehen wir bey dem hier er„wehnten Weibe das Athemholen nicht nur ordent„lich und gleich, sondern auch allerdings natürlich. „Eben dieses hat auch Veratti gesehen". Die Verwunderung dieses vortreflichen Mannes rühret wohl nicht daher, weil bey einer solchen Blutergiessung keine Veränderung des Athmens gegenwärtig gewesen ist, sondern, weil ihre vermuthete Ursache, der heftige die Adern sprengende Zuschuß des Blutes zum Hirne, das Athmen nicht änderte. Aber wie wäre es, wenn etwann kein stärkerer Zuschuß da gewesen wäre, als das Essen auch bey gesunden Leuten ihn machet? Mir däucht, in diesem Falle wurde die Blutaustretung nicht durch einen Schlagfluß, sondern dadurch erregt, daß eine plötzliche Aufnahme des die bisherigen Zufälle hervorgebrachten Eiters die Dämmung des Blutes durch den zu starken Druck dieses Eiters in der mürbe gebaitzten Wand der Kammern vernichtet, und dieses Blut also durch die von der Mahlzeit herrührende schwache Vermehrung des Zutriebes seine schwachen Adern zerrissen hat. Es war demnach vielleicht vor und bey der Austretung keine Anschwellung der Hirnadern, kein Schlagfluß da, und diese Anschwellung konnte die Austretung nicht machen. Aller Vermuthung nach war der nun folgende Schlagfluß bloß eine Folge der so schleunig entstandenen großen Austretung in die Hirn-

kam-

mern, die, weil sie allgemein genug druckte, auch Unempfindlichkeit und Lähmung von beyden Seiten, die jedoch ohne Schlafsucht waren, und den Mangel des Verstandes hervorbringen, aber das Athmen nicht schwächen konnte, wenn sie das verlängerte Mark nicht stark genug drückte, und vielleicht auch, weil etwann kein Blut bis in die vierte Kammer hinab gesunken wäre. Die Vergrößerung oder Verstärkung des Athmens ist aber nicht die Folge des Druckes von solcher Austretung: und es ist unstreitig, daß die Fälle, in welchen drückende Ursachen ausserhalb den Adern ohne irgend eine Veränderung des Athmens sehr groß gewesen sind, in den gedruckten Beobachtungen weit häufiger vorkommen, als diejenigen Fälle, in welchen solche Ursachen mit Abänderungen des Athmens verbunden gewesen sind.

§. 2.

Die Fälle, in welchen keine Abänderung des Athmens mit dem Drucke von Ursachen ausserhalb den Adern vergesellschaftet gewesen ist, bestätigen nicht, was die Wirklichkeit dieser Ursachen ohne Schlafsucht in Absicht auf diese bestätigen, nemlich, daß solcher Druck keine Ursache der Abänderung des Athmens seyn könne; denn, wenn er die Schlafsucht hervorbringen soll, so muß er allgemein auf den ganzen Wohnsitz der Seele wirken: und dieses ist nicht nöthig, wenn er nur das Athmen verändern soll. Das Athmen ist eine willkürliche Handlung und wird mehr oder weniger verändert, wenn von den Nerven, die es bewirken sollen, viele oder wenige ihre Empfin-

dungs-

dungs- oder Bewegungskraft ganz oder zum Theil verlieren. Wenn demnach die Lage und Beschaffenheit der drückenden Ursache so ist, daß sie die beym Athmen thätigen Nerven in der Hirnmasse oder ausserhalb derselben so drücken oder zerren, daß der Nervensaft sich nicht frey in ihnen bewegen, und also der Kranke entweder nicht zur rechten Zeit die Nothwendigkeit des Einathmens fühlen oder zu ihr nicht Kraft genug anwenden kann, oder daß wohl gar durch den Reiz der Zerrung Krämpfe in dem leidenden Nervenstücke erregt werden (I.§.68.), welche die Bewegung des Nervensaftes bald hemmen, bald zu stark machen, so müssen Veränderungen im Athmen entstehen.

Die Schwächung der Empfindung wirket auf eine andere Art als die Schwächung der Bewegung; erstere machet das Athmen langsam und groß, letztere machet es langsam und klein: unterdessen muß doch eine recht große Schwächung der Empfindung auf die Art wirken, wie die Schwächung der Bewegungskraft.

§. 3.

Nach dem Begriffe, daß die Nervenfädchen zu einem Bündel oder zu einerley Gebrauch zerstreut aus ganz verschiedenen Gegenden der Hirnrinde entspringen (I.§.79.), ist der Druck an einer einzelnen Stelle der Rinde des ganzen großen und kleinen Hirnes keine Ursache, welche das Athmen merkbar verändern könnte. Bloß die Gegenwart einer solchen drückenden Ursache im Grunde des Schedels,

welche

welche das verlängerte Mark oder das Rückenmark zusammen presset, oder welche die aus dem verlängerten Marke heraustretenden Nerven des Athmens auf ihrem Wege zu den ihren Ausgang verstattenden Schedellöchern drücket oder zerret, kann hier als Ursache in Betrachtung kommen: und dieser kann man noch die sehr große Sammlung von ergossenen Feuchtigkeiten in allen Hirnkammern und vorzüglich in der vierten beyfügen: denn, sie drücket ebenfalls das verlängerte Mark und in ihm die Nerven des Athmens. "Willis," saget Herr **Morgagni**, "hat zwar in den Schulen der „Aerzte die Lehre von dem mit Zuckungen begleiteten „Keichen gröstentheils erklärt und durch seine Be„merkungen bekräftigt. Besonders aber hat er es „bey denen erklärt, welche, wenn sie nicht immer den „Kopf in die Höhe hielten oder auch vorwärts hän„gen liessen, alsobald keinen Athem bekommen konn„ten, und welche gleichsam als Sterbende Luft schöpf„ten, so bald sie den Kopf rückwerts beugten oder auf „den Rücken lägen. Dieses geschähe aus keiner an„deren Ursache, als weil eine große Menge von stok„kenden und scharfen Blutwasser, welches bey der „Eröfnung ihres Gehirns gefunden würde, zu der „nemlichen Zeit, wenn sie den Kopf, wie wir gesagt „haben, zurücke beugten, gegen den Ursprung der Ner„ven, welche zur Lunge gehen, zurücke fiel und den„selben heftig drückte". Es gefällt dem Herrn **Morgagni** nicht, daß **Willisius** glaubet, es haben die Alten die Beschwerden des Athemholens wegen des Leidens der Nerven, die zu der Brust gehen,

hen, nicht eingesehen: und er führet deswegen verschiedene derselben an, um das Gegentheil zu beweisen, vorzüglich den **Plater**. Auch führet er den **Vesal**, in dessen Fall 3 Maaß oder 9 Pfund Wasser die Hirnkammern erfüllten, auf folgende Art an. "Ich weiß wenigstens nicht, wie **Vesalius** „dasjenige würde erklärt haben, was er bey einem „Mädchen mit einem Wasserkopfe bemerkt hat, nemlich, daß, so oft ihm nur der Kopf von den Umstehenden bewegt und ein wenig, wenn es auch noch „so gelinde war, in die Höhe gehoben wurde, alsobald „ein starker Husten nebst einem beschwerlichen Athemholen das Mädchen befallen hätte. Aber, doch „glaube ich, daß er die Ursache dieses Umstandes „weder von den Dünsten noch von einem Flusse, der „sich schleunig durch die Nerven auf die Lungen gezogen hätte, würde hergeleitet haben, besonders, da „er zwar einen Fehler des Gehirns und einiger anderen Eingeweide, doch aber gar keinen Fehler der „Lungen angemerkt hat."

Ein Mann von 40 Jahren war kaum erst von einem hitzigen Fieber genesen, welches mit Irrereden und Schlafsucht verbunden gewesen, als er kurz darauf wiederum das Bett hüten muste. Denn, er litte am Athmen so sehr, daß er mit aufgerichtetem Kopfe Luft schöpfen muste und noch dazu mit einem Röcheln und mit einer großen Erhebung des Unterleibes. Er redete schwer und unterbrochen, nemlich im Ausathmen der Luft. Er hustete und empfand im Schlunde ein Brennen, auch hatte er Schmerzen,

nicht

nicht an den innerlichen, sondern an den äusserlichen Theilen der Brust und des Unterleibes, und es marterte ihn auch das Wachen. Erst nach vier oder fünf Stunden, nachdem er Mohnsaft genommen hatte, stand er auf, da er im Bette nicht mehr bleiben konnte, und kaum hatte er sich wieder niedergelegt, so starb er plötzlich. Die Lungen waren voll Luft, aber sonst ohne Fehler, die das Athmen hätten hindern können, und in dem Hirne war die dünne Hirnhaut mit etwas zu Gallerte gewordenes Blutwasser überschmieret: aber in den Hirnkammern fand man ein helleres Blutwasser, welches dieselben ausfüllte, dergleichen man auch in den ersten Wirbelbeinen und in dem Rückgrate fand. Dieser Fall des Valsalva ist in verschiedener Hinsicht merkwürdig. Die Gallerte auf der dünnen Hirnhaut zeiget an, daß eine Entzündung des Hirnes da gewesen sey. Diese hat das Fieber mit Irrereden seyn können, und so wäre sie auch die Ursache der Wassersammlung (I. §. 51.) und die Ursache der Schlafsucht (III. §. 16.) gewesen. Doch diesem sey, wie ihm wolle, so waren in dem Falle zwo verschiedene Ursachen vorhanden, welche das Athmen in einer solchen Stellung schwerer machen musten, wodurch die Wirkung der Schwere des Wassers auf das verlängerte Mark und Rückenmark befördert wurde. Herr Valsalva saget ausdrücklich, daß der Schmerz in der Brust und dem Bauche nicht in ihren inneren, sondern in ihren äusseren Theilen gewesen sey: und hieraus lässet sich vermuthen, daß das Wasser auch im Leben schon in dem Rückgrade befindlich

und

und den Schmerz und die Athemänderung durch die Zerrung der aus dem Rückgrade gröstentheils zu den äusserlichen Theilen der Brust und des Bauches gehenden Nerven verursachet habe; denn, wenn das Leiden der aus dem Hirne gehenden nicht im Rükkenmarke begriffenen Nerven Schmerz in der Brust und dem Bauche machet, so geschiehet dieses an den inneren Theilen, in die sie sich gröstentheils ausbreiten. Es machet aber dieser Umstand den Fall ebenfalls merkwürdig. Diese Zerrung erreget Krämpfungen in den Nerven, welche das Athmen so wohl schwächen als verstärken können (§. 2.). Freylich hatte die Schwäche des Athmens zum Theil auch den Druck des Wassers in den Kammern auf das verlängerte Mark und das Rückenmark zur Ursache: und es ist sehr glaublich, daß die Anhäufung in den Kammern nicht die einzige gewesen sey, sondern, daß von dem Wasser im Rückgrade vielleicht auch ein Theil sich noch in dem Schedel, aufgehalten und durch seinen Druck bey der dasselbe gegen das Rückenmark sackenden Stellung die Beschwerden vergröstert habe; denn, es ist sehr glaublich, daß der auch das Rückenmark erschlappende Todt eine groſse Ursache der Absackung des Wassers in sein Behältniß und also Schuld sey, daß man in dem Leichnahme oft kein Wasser am Grunde des Schedels findet, wenn es gleich im Leben noch da gewesen ist, oder daß man doch dessen weniger findet, als da gewesen ist.

§. 4.

Unstreitig gehet das, was **Willis** von dem

Anfange der Nerven saget, auch den Anfang des Rückenmarkes an, und so muß das schwache Athmen, das bey der Absenkung des Kopfes nach hinten oder bey der Lage auf dem Rücken entstehet, auch eine bewegliche Sammlung von Feuchtigkeiten zwischen dem Hirne und der harten Hirnhaut anzeigen können. Denn, diese Lage des Kopfes erlaubet den Ausfluß des Wassers aus der vorderen und mittleren Gegend des Schedelgrundes gegen das Hinterhauptsloch und machet ihn nothwendig, und es ist nicht zu zweifeln, daß der Anfang des Rückenmarkes nach dem Maasse dieses Abflusses müsse stärker gedruckt werden. Und wenn der Kopf wiederum in eine andere Stellung gebracht worden, in der die Schwere des Wassers nicht mehr so sehr gegen das verlängerte Mark und Rückenmark hinfällt, so drükket der Kreißlauf, indem er die durch diesen Druck verengerten oder platt gewordenen Gefäße wiederum ausdehnet, das bey der vorigen Lage zu viel in das Zelt des kleinen Hirnes gekommene Wasser nach dem Maasse der Größe dieser Ausdehnung in die vordere Gegend des Schedelgrundes zurücke, und das Athmen wird wieder frey. Der (§. 3.) angeführte Fall des **Valsalva** giebet eine ungewisse Bestätigung dieser Sache. Ein Fall des Herrn **Morgagni**, in welchem der Schlagfluß, von vielem unter der Hirnhaut im Grunde des Schedels ausgetretenen Wasser, einen 60jährigen Stallknecht tödtete, giebet ebenfalls nur eine sehr zweifelhafte Bestätigung nicht alleine aus gleichem Grunde, sondern auch darum, weil man nicht weiß, ob das Fruchtlose

loſe in der Bemühung zu ſprechen eine Folge der Fehler des Athmens oder einer Lähmung der Zunge oder des Kehlkopfes geweſen ſey. Ein anderer Fall dieſes großen Mannes bey einem 57jährigen Weibe, in welchem ein ungleicher Puls, ein beſchwerliches Athemholen, ein Wechſelfieber und andere Zufälle mit einem Drucke des Anfanges vom Rükkenmarke durch Waſſer verbunden waren, ſcheinet mehr zu entſcheiden: und wenn Herr Calliſen in ſeiner Beobachtung ſich erklärt hätte, worinnen die Beſchwerde des Athmens beſtanden, welche durch die Aderläſſe der Sichelhöle erleichtert worden; ſo würde dieſer Fall noch mehr als die angeführten entſcheiden. Doch, dieſes Mangels ohngeachtet halte ich ihn noch für den Beſten: und hiezu verleitet mich der Ausdruck, das Athemholen wurde auch freyer, mit der Betrachtung der übrigen Zufälle, nehmlich der Steifigkeit im Nacken und im Rücken und den ſtumpfen Schmerzen in den Gliedmaßen, beſonders in den Händen und mit dem Schwindel bey der aufgerichteten Stellung verbunden. Denn dieſer Schwindel konnte eine Folge des ſich ſackenden Blutes ſeyn, und die Empfindungen und das Unvermögen in dem Nacken, dem Rücken und in den Gliedern konnten Folgen der Zerrung der Nerven des verlängerten Markes und des Rückenmarkes durch den ſie von ihrem Austritsorte entfernenden Druck ſeyn. Die Verletzung beſtand in einer großen Ergieſſung des Blutes in die mitteleren und hinteren Vertiefungen der Hirnſchale und in einem großen Bruche, welcher durch den Fels des rechten Schläfenbeines

bis

bis in das groſse Hinterhauptsloch reichte, und wodurch einige Knochensplitter sich abgetrennt hatten. Alle diese Fälle geben nur eine ungewisse Bestätigung: und wenn sie als Beweise gebraucht werden, so beweisen sie minder die Sache als die Armuth des Schriftstellers an Nachrichten. Doch dienet zu meiner Entschuldigung, daß die groſse Nachläſsigkeit der Beobachter in Bemerkung der vermuthlich sehr gemeinen Athemänderung und die Geneigtheit des Wassers sich gegen die Lendenwirbel zu sacken und dadurch den Erfolg seltener zu machen, die Aufsuchung bestätigender Fälle erschweret, daß mein Büchervorrath nur klein ist und ich nicht an einem Orte wohne, wo ich mich mit Lehnen durchhelfen könnte.

Wenn irgend eine Ursache den Abfluß des Wassers nur zum Theil hindert, so kann ein Theil desselben in die Lendenwirbel fallen und eine Lähmung oder Schwäche der unteren Gliedmaſsen machen, und es kann zu gleicher Zeit ein Theil des Wassers im Grunde des Schedels bleiben und die Schwäche des Athmens hervorbringen, und die Arme können von aller Schwäche fast gänzlich frey bleiben: und so scheinet es in einem Falle des **Galeni** beschaffen gewesen zu seyn, den der Herr **van Swieten** anführet.

§. 5.

Ich bin es zufrieden, wenn man nachstehende Fälle als beweisend für die Sache des vorigen Absatzes ansehen will: ich bin aber geneigter noch eine

andere Urſache nach denſelben zu vermuthen, die das Athmen und den Puls verändern kann, nemlich eine Zurückhaltung des Blutes in dem Hirne durch den Druck der zurückführenden Adern oder der Blutſchläuche. Was mich aber hiezu beweget, das iſt die eine Anhäufung des Blutes anzeigende Veränderung der Geſichtsfarbe: eine Anhäufung, die nothwendig iſt, wenn der verhinderte Rückfluß den Einfluß des Blutes in das Hirn hindert und alſo dieſes nöthiget mehr in die äuſſerliche Schläfenpulsader zu dringen. Nach einer ſtarken Erſchütterung wurde daß blaſſe Geſicht zuweilen blau. Zehen Stunden nach dem Falle fing der Mann an langſam Athem zu holen, und man hätte glauben ſollen, er würde in einigen Augenblicken ſterben, ſo wie es anderen bey den Umſtänden gegangen iſt: er ſtarb aber erſt in der 14 Stunde. Herr **Morgagni** fand eine große Menge ausgetretenes Blut auf der Grundfläche des Gehirnes, von welchem auch etwas in dem vorderen Theile dieſer Grundfläche lag, das, wie er muthmaßet, von der Gegend des großen Hinterhauptsloches, wo auch eine Gegenſpalte war, dahin geloffen ſeyn ſollte. In einem anderen Falle dieſes berühmten Mannes, in welchem nicht wenig Blut um dem Anfange des Rückenmarkes lag, war das Geſicht ſehr roth, das Athemholen ſchwer und der Puls ſehr ſchwach. Dieſer Kranke ſtarb den ſiebenten Tag.

§. 6.

Ob aber der Druck des Anfangens vom Rückenmarke

marke von Waſſer oder Blut oder Eiter oder von anderen Urſachen zuwege gebracht werde, das iſt in Abſicht auf die Schwäche des Athmens einerley. Nur wenn keine bewegliche Flüßigkeit dieſe Urſache iſt, ſo wird, wenn auch das Athmen ſelbſt nicht zu allen Zeiten gleich bliebe, daſſelbe ſich doch nicht nach der Lage des Kopfes richten. Und dieſes geſchah auch nicht in dem Falle eines Weibes, deſſen Morgagni gedenket. Dieſes Weib ſtarb an Beſchwerden des Athmens, welche nach der Meinung der Aerzte die Folgen einer Verſtopfung der Lungen hätten ſeyn ſollen. In den letzten Tagen wurde der Puls ſehr ſchwach, obgleich doch das Geſicht roth blieb, Herr Morgagni fand die Lungen und die Eingeweide des Bauches ſehr geſund, er fand aber die Adern der dünnen Hirnhaut und die des Anfanges vom Rückenmarke vom Blute ausgedehnet und das kleine Hirn ſchlapp. Vielleicht hätte ich dieſen Fall hier nicht brauchen müſſen, weil, wenigſtens nach der vormaligen noch nicht lange abgeſetzten, aus Beobachtungen gefolgerten und alſo für keine Ewigkeit beſtimmten Meinung von dem Urſprunge der Nerven zum Athmen, die Schlapheit des kleinen Hirnes einen Zweifel erreget: aber das ſey, und ich habe nicht nöthig mich bey dem Zweifelhaften aufzuhalten. In einem Falle des Herrn Maty, in welchem wohl mehr eine Erburſache als eine ſchwache Erſchütterung Fehler in dem verlängerten Marke und Rückenmarke verurſacht hatte, wurde der Kranke nach und nach an der linken Seite lahm, wozu endlich auch Zuckungen kamen. Das Athmen und die Sprache wurden

allmählig so schwach, daß er nach zweyen Jahren nur einsylbigte Wörter durch vieles Bestreben und in einer heftigen Ausathmung mit einer so leisen Stimme und einer so undeutlichen Articulation herausbringen konnte, daß sie von niemanden konnten verstanden werden, als nur von denenjenigen, die stets um ihm waren. Das Athmen war beschwerlich, und der Puls war schwach, aber weder hurtig noch absetzend, und Verstand und Schlaf blieben bis zum Tode unverbesserlich. Er starb im vierten Jahre, nachdem alle Umstände nach und nach ärger geworden waren: Die Herren Bellet und Sorbier öfneten den Leichnahm. Die Hirnkammern waren mit Wasser angefüllt, das Adergewebe war sehr ausgedehnt, das verlängerte Mark war um ein Drittheil vergrößert und dichter geworden, der Anfang des Rückenmarkes war so veste geworden, daß er dem Drucke der Finger nichts nachgab, er widerstand als ein schwielichter Körper und ließ sich nicht zerquetschen, die Hirnhaut um dem Rückenmarke herum war dicker und so zähe geworden, daß sie nur mit großer Mühe konnte durchschnitten werden, und ihre Scheiden um den Zungennerven waren so verändert, daß diese Nerven, die ausserhalb gesund, innerhalb dem Schedel dichter waren und gleichsam flechsicht zu seyn schienen. In etwas war aber auch wohl an der Beschwerde des Athmens eine Verhärtung der Rippenknorpel Schuld. Ein Fall des Herrn Sellin bestätiget gewisser; denn, in ihm, wo eine Verrenkung der Halswirbel den Druck auf den Anfang des Rückenmarkes machte, war das Athemholen müh-

mühsam und kaum alle Minuten ein-mal zu spüren, und der Puls war kaum zu fühlen; dahingegen, als fünf Minuten nach der Einrichtung verstrichen, nicht allein das Athmen wieder freyer und der Puls stärker und lebhafter waren, sondern auch die anderen schlimmen Folgen, z. B. die Anschwellung der Augäpfel und des Gesichtes, die Unbeweglichkeit der Zunge u. s. f., sich gleichfalls verlohren. Dieser Fall ist im eigentlichen Verstande das in Büchern unserer Kunst so oft genannte, aber so sehr seltene Ding, was eine Erfahrung heisset. Er ist also beweisend, und er zeiget ausserdem mit dem in diesem Absatze erwehnten Falle des **Morgagni** an, daß die Röthe des Gesichtes, die ich als eine Folge des Druckes der Enden der Queerschläuche und der Schläuche, die sich in die Wirbelblutadern und die Schläuche des Rückenmarkes ergiessen, betrachtet habe (§. 5.), nebst der Anschwellung des Gesichtes und der Augäpfel, auch eine Folge des Druckes auf dieses Mark sey. Und vielleicht ist sie es gewisser, und vielleicht war sie es in den Fällen (§. 5.), aus welchen ich auf den Druck der Schläuche schluß; denn, eine Zusammendrückung der Schläuche ist nicht leicht durch eine ausgetretene Feuchtigkeit zu bewerkstelligen. In diesem Falle war die Verletzung des Anfanges vom Rückenmarke ein sehr Weniges nur weiter vom Hirne entfernet, als, falls keine Absackung in den Rückgrad geschiehet, die Kopfwunde dasselbe unmittelbar verletzen kann. In einem Falle des Herrn **Boniol** war die Entfernung noch größer, denn, der Körper des dritten Halswirbels war von dem Körper des vierten

gänzlich und so weit entfernt, daß man zwischen beyde einen Finger legen konnte, und der Kranke athmete selten und sehr beschwerlich: und in einem Falle des Herrn Rüdigers war die Entfernung viel größer, nemlich am letzten Rückenwirbel, welches verrenkt war, und der Kranke hatte ein höchstbeschwerliches Athmen, mit Schmerzen und Stiche in der Brust verbunden. Alle diese verschiedenen Entfernungen der Ursache vom Hirne schwächen das Bestätigende der Fälle nicht; denn, die Nerven zum Athmen kommen nicht von der grauen Masse oder den Sieben des Nervensaftes im Rückenmarke her, als welche nur die Nerven, die zu den Knoten gehen oder sonst zu einem unwillkürlichen Gebrauch bestimmt sind, aus sich entspringen lassen, sondern sie kommen alle aus dem Hirne selbst her, weil sie alle, da das Athmen eine willkürliche Handlung ist, unter der Bothmäßigkeit der Seele stehen müssen, welche im Hirne wohnet: und es bleibet immer gleichgültig, in welcher Gegend ihrer Länge die Nervenfädchen beleidiget werden, ob und wo sie also im Rückenmarke, oder ob sie im verlängerten Marke leiden, weil die Aeusserung der Wirkung dieses Leidens, wenn sie Empfindung ist, nur am Ursprunge, und wenn sie Bewegung ist, nur am Ende, also in beyden Fällen nur an den Enden der Fäden geschehen kann.

In diesen Fällen wird keiner Athemänderung bey der Verschiedenheit der Stellungen des Kopfes gedacht: und dieses bestätiget, was ich im Anfange dieses Absatzes gesagt habe. Ich habe aber nicht gesagt,

gesagt, daß man aus jeder bey Kopfwunden gegenwärtigen Beschwerde des Athmens, die viele der Kopfwunde nichts beykommende Ursachen haben kann, und wenn sie auch mit einer Abänderung bey der Verschiedenheit der Stellungen verbunden ist, auf die Gegenwart einer beweglichen Flüßigkeit im Grunde des Schedels schliessen soll; denn es giebet mehrere Ursachen der Wirklichkeit dieses Nebenumstandes: und es ist mir allerdings aus dem **Morgagni** bekannt, daß **Ballonius** das durch den Nierenstein erregte Schwere und nur bey aufgerichtetem Kopfe mögliche Athmen aus dem Reitze oder der Zerrung der Nerven durch den Stein erklärt hat; ein Uebel, bey dem keine Ursache der Athemänderung im Kopfe gegenwärtig ist. Es ist mir auch aus eben dem Schriftsteller bekannt, daß die Aufrichtung des Kopfes bey dem beschwerlichen Athmen Linderung schaffet, welches durch Steine in den Lungen oder auch wohl gar durch Ursachen veranlasset wird, die nicht einmal durch den Reitz wirken, wie nemlich durch die Wassersucht der Brust: und ich habe es selbst bey zweenen Kranken doch ohne Untersuchung der Ursache gesehen, daß sie nur in der aufgerichteten Stellung athmen konnten, deren Lungen von der durch den verkehrten Trieb der güldenen Ader dahinein ergossenen und durch die Zeit in eine hohle, ästige Fleischmasse verwandelten Blutmasse ganz voll gestopft waren. Ein nicht gar seltenes durch den häufigen Genuß des in Oel aufgelößten Wallraths gar wohl hebbares Uebel. Aber da ich bey den Anwandelungen der milzsüchtigen Beschwerden die Nothwendig-

keit der aufgerichteten Stellung, wenn das Athmen frey geschehen soll, auch, aber auch zugleich den Grund darinnen gefunden habe, weil im Liegen die Rippen von dem Bette für die zu schwache Kraft des Athmens zu stark gestützt oder angehalten werden; so halte ich dafür, daß einige dieser Ursachen, nemlich die großen Ergiessungen in die Brusthöle und in die Lungenbläschen, weil sie eine große Erweiterung der Brust fodern, wenn die Einathmung nutzen soll, und daß die anderen dieser Ursachen, weil sie der Krämpfungen wegen die Kraft zum Athmen zu schwach machen, vielleicht nur darum eine aufgerichtete Stellung eigentlicher des Körpers als des Kopfes fodern, damit die Rippen von nichts gedruckt, die große Erweiterung der Brust von nichts gehindert und die Wirkung der geschwächten Kraft von keinem unnothwendigen Widerstande mehr geschwächt werden. Vielleicht selbst in den Fällen des **Ballonius** mögte wohl die Lage des Kopfes gleichgültig gewesen seyn, welches ich jedoch nicht beurtheilen kann. Aber überhaupt, wenn es in solchen Fällen, die Ausnahmen zu machen scheinen, gleichgültig ist, wie der Kopf lieget, aber nicht gleichgültig ist, wie der Körper lieget: und wenn es bey der Gegenwart beweglicher Austretungen in dem Grunde des Schedels minder wichtig ist, wie der Körper lieget, als wie der Kopf lieget; so lässet sich das, was auch durch die der Kopfverletzung vorläufigen Krankheiten in den meisten Fällen zu erforschen ist, noch durch Versuche nähzer bestimmen, nehmlich ob die bey der Veränderung der Lage entstehende Veränderuug des Athmens solche Austretungen anzeige oder nicht.

§. 7.

§. 7.

Weil die Erschütterung des Hirnes sogleich auf der Stelle Ohnmachten zuwegebringet, so wird wohl niemand zweifeln, daß sie auch eine Athemlosigkeit und eine Schwäche des Athmens in jedem Grade der Größe zuwegebringe. Und wenn auch diese Ohnmachten oder Betäubungen vorbey sind, so ist doch noch eine Schwäche der Aderengen der Siebe des Nervensaftes da (III. §. 12.), und die Empfindungskraft und die Bewegungskraft der Nerven des Athmens sind, wie die Absonderung des Nervensaftes, geschwächt, und das Athmen muß, weil es von den geschwächten Nerven abhängig ist, schwach seyn. Schon **Hippocrates** hat einen bestätigenden Fall geliefert. Ich will ihn nach der Anführung des Herrn **van Swietens** abschreiben. "Eine schöne „Jungfrau, des Nerus Tochter, von 20 Jahren, „wurde von einer Freundin spielend mit der flachen „Hand vornen an den Kopf geschlagen. Sogleich „wurde es ihr vor den Augen dunkel, es befiel sie ein „Schwindel, und sie konnte nicht Athem holen. Als „sie nach Hause gebracht worden, befiel sie ein Fieber „mit Hauptschmerzen und Röthe des Gesichtes. Am „siebenten Tage fluß aus dem rechten Ohre mehr als „ein Becher voll stinkender, röthlicher Eiter. Dar„auf schien sie sich besser zu befinden und spürte einige „Erleichterung u. s. f., sie starb aber am neunten Tage." **Fabritius von Hilden** leitete in einem seiner Fälle das zum Ersticken schwere Athmen von einer Anfüllung des Magens her: aber man muß aus dem Umstande, daß ein bewirktes Erbrechen sogleich

half,

half, nicht schliessen, daß er recht gehabt habe; denn, ein Brechmittel verbessert auch den Zustand des Hirnes nach der Erschütterung sehr geschwind. Diese Beschwerde zum Athmen entstand sehr frühe. Ihm ging ein lautes ängstliches Athmen vor, und gab den Laut eines unter den Händen des Fleischers sterbenden Thieres her.

§. 8.

Doch wird diese Schwäche von einem anderen Fehler der Adern, den die Erschütterung nachlässet, nicht alleine oft gehindert merkbar zu seyn, sondern er bewirket gerade das Gegentheil und machet das Athmen arbeitend, stark, langsam und schnarchend. Dieser Fehler ist die noch stehende Ausdehnung der Pulsadern in der ganzen Rinde, von der ich bereits (III.§.13.) als eine Ursache der kalten Schlafsucht gesprochen habe.

Wenn die Empfindung alleine geschwächt ist, ohne daß die Kraft zur Bewegung zugleich leidet, so ist dieser Fall da; denn, die geschwächte Empfindung verzögert das Athmen oder machet es zu langsam, und die ungeschwächte Kraft und die Ueberzeugung des Geistes von der Nothwendigkeit der Nachholung des Versäumten machen es groß und arbeitend, wenn endlich die sich nach und nach vermehrte Ursache die widernatürliche Größe erreicht hat, daß sie die Schwäche der Empfindung überwiegt. Wenn wir dieses Athmen erklären wollen, so müssen wir uns die Wiederherstellung der Enge und Kraft der Aderengen als früher kommend und die Wiederherstellung der natür-

türlichen Enge der Pulsadern oder der Siebe des Nervensaftes selbst als später kommend vorstellen: und diese Vorstellung ist wenigstens wahrscheinlich, weil die Aderengen mehrere Masse und also mehrere todte Kraft, und mehr Reitzbares und also mehrere Wirksamkeit desselben besitzen als ähnliche Massengrößen von den Sieben. Wenn aber der Grund wahr und der Fall wirklich ist, so ist keine Ursache einer schwächeren Absonderung und Wirkung des Nervensaftes vorhanden, aber die noch daurende der Erweiterung der Siebe verhältnißmäßige Erweiterung der Seihpuncte erlaubet ihn bey der die Empfindung bewirkende Zurücketreibung in sein Sieb zu schlupfen und also das Empfindungsvermögen zu schwächen.

Vielleicht ist ausser dieser Ursache, deren Richtigkeit durch den dritten Abschnitt des ersten Hauptstückes bestätiget wird, noch eine andere vorhanden, nemlich eine Eigenschaft der Nerven des Athmens, daß ihre Kraft zu empfinden leichter kann geschwächt werden als ihre Kraft zu bewegen, etwas, das wahr seyn kann, wenn auch das Gegentheil bey allen anderen Nerven statt findet; denn, es beruhet darauf, ob das Reitzbare in den Beulen der Nervenenden oder das in den Aderengen der Siebe des Nervensaftes die meiste Stärke hat. Der Herr **von Haller** hat zwar von den Nerven überhaupt, aber nur aus zusammengesetzten Begebenheiten geschlossen, daß in ihnen die Hemmung des Vermögens zu empfinden schwerer geschehen könne, als die des Vermögens zu bewegen: und wenn ich hiewider nichts einwenden

kann,

kann, so lässet sich auch wider die Möglichkeit der Ausnahmen wohl nichts einwenden. Doch, die Ursache sey, die sie wolle, die Sache scheinet durch Beobachtungen bestätigt zu werden. Ein Mann fiel von einem Baume auf die gepflasterte Straße und blieb sogleich ohne Bewustseyn und Bewegung liegen. Das Athemholen war sehr schwer und schnarchend, der Puls langsam, groß und voll, zuweilen ausbleibend, das Gesicht war aufgeschwollen, aber es war keine Wunde, kein Zeichen einer Verletzung zu finden. Diese Umstände blieben bis zum dritten Tage bey, worauf sich heftiger Frost, starke Hitze, heftige Convulsionen und wüthende Raserey einfanden. Da diese Zufälle vier Tage gedaurt hatten, fiel der Mann in einen tiefen Schlaf, aus dem man ihn in dreyen Tagen nicht ermuntern konnte. Endlich erholte er sich überaus langsam, obgleich vom Anfange an recht gute Mittel waren gebraucht worden. In diesem Falle des Herrn Kochs, den ich nach der Anzeige des Herrn Richters anführe, war keine Schlafsucht vorhanden, bis die Hirnentzündung sie machte, und sie fehlte auch in folgendem Falle. Ich habe beyde darum gewehlt: aber in Absicht auf den Beweis ist es sonst gleichgültig, ob Schlafsucht zugegen ist oder nicht (III. §. 25.). Ein Knabe fiel 20 Fuß hoch herab und war sinnlos. Herr Pott sah ihn ungefähr 3 Stunden nach dem Falle. Er brach sich dann und wann und hatte einen vollen, arbeitenden Puls und eine beklemmte Athmung und so ferner.

§. 9.

§. 9.

In der Zeit, wenn die Krämpfungen in den ausgedehnten Pulsadern da sind, durch welche die Natur die Folgen der Erschütterung zu heben bemüht ist, muß das Athmen klein, schwach und unordentlich seyn, weil es so überhaupt bey Krämpfungen der Adern ist: und ein solches Athmen muß diesen Zustand anzeigen können. Das Unordentliche wird wohl theils darinnen bestehen, daß in einer kurzen Zeit die Schwäche und Kleinheit des Athmens verschiedentlich verändert werden kann, theils wird es in einer merkbaren, zuweilen sich einfindenden Heftigkeit der Bewegung, in der Ungleichheit der Zwischenzeiten der Züge, in Unterbrechung der Kleinheit der Züge durch Seufzer, und in einem merkbar gezwungenen Wesen des Athmens bestehen (I. §. §. 36. 43.), ungefähr so, wie das Athmen im Fieberfroste ist, als der gleichfalls solche aber stärkere Krämpfungen der Siebe des Nervensaftes mit zur Ursache hat. Von beyden diesen Unordnungen giebet uns ein Fall des Herrn Cöler's Bestätigung, in welchem diese Krämpfungen, die dennoch die Erschütterung nicht einmal hoben, den zweyten Tag das Athmen ungleich röchelnd und zuweilen zwischen inne so klein machten, als wenn die Kranke den Augenblick verscheiden wollte. Der Puls, der schon den ersten Tag aussetzend und ungleich, bald langsam bald geschwind, und beständig klein und zusammengezogen gewesen war, war auch den Tag klein und zusammengezogen. Und vielleicht war in diesem auch in anderer Hinsicht gut beobachteten Falle das Athmen dem Pulse

gemäß

gemäß schon den ersten Tag verändert gewesen, welches doch nicht gemeldet wird.

§. 10.

Die Entzündung der Theile des Kopfes verändert das Athmen durch das Entzündungsfieber stärker, wenn es stärker ist, und also stärker bey der Entzündung des Markes als der Rinde des Hirnes (I. §. §. 105. 106.). Der Fieberfrost machet das Athmen Anfangs überaus klein, krampfhaft und ungleich, weil die Krämpfungen im Hirne eine zu große Empfindlichkeit des Fleisches und eine Trägheit zur Bewegung (I. §. 33.) und auch wohl eine krampfhafte Unbeweglichkeit der Muskeln zum Athmen hervorbringen, welche den Kranken abhalten groß und frey zu athmen, und weil eben diese Krämpfungen so wohl in Absicht auf ihre Stärke als in Absicht auf die Stelle, die sie einnehmen, sehr abwechselnd sind (I. §. §. 32. 36. 15.). Wenn der Fieberfrost eine Zeitlang gedaurt hat, so machet er es nothwendig, daß das Athmen geschwinde und ängstlich wird, und daß sich bey der Bewegung des Körpers große, Erstickung drohende Beklemmungen auf der Brust einfinden (I. §. 43.). Es vermindern sich aber diese Unordnungen wehrend der Fieberhitze mehr und mehr, so daß der Athem, wie die Stärke der Krämpfungen abnimmet, immer größer und immer natürlicher wird, aber er wird doch nicht ganz natürlich, so lange das Fieber dauret, denn, er bleibet noch für die ausgedehnte Blutmasse immer zu klein, wenn er gleich viel größer und geschwinder

ist

ist als im gesunden Zustande (I.§.46.). Was ich aber hier von dem Entzündungsfieber gesagt habe, das gilt auch, wenn sie stark genug, von allen Fiebern, die Folgen der Eiterung sind.

§. 11.

In der Entzündung der Hirnrinde kommen Ursachen vor, welche, indem sie die Absonderung des Nervensaftes hindern (I.§.92.), die Empfindungen betäuben und die bewegende Kraft des Nervensaftes schwächen (I.§.§.93.94.95.96.), und dieses hat Einfluß auf daß Athmen (I.§.97.), weil die Schwäche der Empfindungen es seltener machet, als es im Entzündungsfieber seyn sollte, und weil die Schwäche der Kraft es kleiner machet, als bey der Seltenheit der Züge solches Fieber es fodert. Aber eben diese Umstände, obgleich der Trieb zur Lungen oder die Anhäufung des Blutes in ihnen nicht so groß wird als in dem gemeinen Entzündungsfieber (I.§.98.) und also keine so große Veränderung des Athmens aus diesem Grunde in ihnen nothwendig ist, verursachen eine zu große Anhäufung, die endlich große oder hinreichende die Schwäche der Empfindungen überwindende Beängstigungen machen und dadurch den Kranken, weil oder wenn er nicht in großen Zügen athmen kann, zum geschwinden Athmen nöthigen müssen (I.§.98.), welches sich denn nur zuweilen einstellet und mit dem schwachen und langsamen Athmen abwechselt. Aber diese Krämpfungen und ihre Wirkungen auf die Absonderung des Nervensaftes sind nicht immer da und verschonen unterbro-

chen oft den größesten Theil der Nerven zum Athmen eine Zeitlang (I. §. §. 92. 93. 94. 95. 96.), und denn muß das Athmen wieder größer und geschwinder werden: und fället solcher Zeitpunkt plötzlich bey einer großen Anhäufung des Blutes in den Lungen ein, so wird der Kranke durch Seufzen seine Beschwerde zu mildern suchen (I. §. 100.). Diese Vergrößerungen der Bewegung der Brust geben, indem sie die Kraft der Nerven stärken, Anlaß, daß die größere Stärke und Geschwindigkeit des Athmens noch eine Zeitlang beybleibet, wenn gleich keine Anhäufung der Luft es fodert (I. §. 103.).

Was ich von der Langsamkeit und Schwäche des Athmens im ersten Hauptstücke gesagt habe und hier aus demselben anführe, das beziehet sich auf die Entzündung der Hirnrinde, wenn diese alleine oder wenn das Mark zugleich oder mit entzündet ist. Es ist wahr und auch selbst denn, wenn gleich keine einzige Beobachtung es bestätigen sollte; denn, es ist die Rede nur von dem, was der Ursache halben seyn muß: und wenn auch jedesmal, wo solche Ursache wirklich ist, zugleich eine widrige Ursache wirklich wäre, die den Erfolg mäßigte und mit ihr einen dritten Zustand hervorbrächte, so wäre dennoch der Erfolg wirklich, obgleich er in dem Widerstande oder in dem dritten Zustande verschluckt nicht merkbar seyn könnte. Wer dieses leugnen wollte, der müste vieles leugnen, z. B., daß ein der Stützung wegen nicht sinkender Fels nicht eben so wohl schwer wäre und durch seine Schwere auf den Erdenkloß wirkte als ein wegen Nachlassung der Stützung sinkender Fels.

Wenn

Wenn aber der kleine und langsame Athem, den die Entzündung der Rinde mit der widrigen Ursache gemeinschaftlich in einen dritten Zustand verwandelt, in diesem stecket, so ist der Zustand in Vergleichung mit dem nothwendigen Athmen ein kennbar widernatürliches oder den übrigen Krankheiten nicht wiederhallendes Athmen, wenn es auch in aller Hinsicht dem natürlichen für die Gesundheit glich, und es zeiget dasselbe an, was der kleine und langsame Athem anzeigen würde.

Mit der Entzündung der Hirnrinde, die das Athmen langsam machet, ist jedesmal das Entzündungsfieber verbunden, das solches geschwind machet: und was kann nun daraus anders werden als ein weniger langsames oder vielleicht ein natürlich geschwindes Athmen? Und gesetzt, meine schon (§. 8.) geäusserte Muthmaßung wäre wahr, nehmlich, daß die bewegende Kraft der Nerven des Athmens schwerer zu schwächen sey als ihr Empfindungsvermögen, so könnte die Entzündung der Rinde, wenn sie gleich durch Schwächung des Empfindungsvermögens das Athmen langsam machte, leichte da seyn, ohne einen Einfluß auf die Stärke des Athmens zu haben. Und gesetzt gar, die Nerven zum Athmen entsprängen aus den gestreiften Körpern, den Schichten der Sehenerven und dem kleinen Hirne! In den beyden ersteren Fällen ging die Entzündung der Rinde des Hirnes sie nichts an, und in dem dritten Falle würde die Entzündung der Rinde des großen Hirnes sie nichts angehen, welche, wenn die Ursache eine Kopfwunde ist, die Rinde des kleinen Hirnes wohl nicht leichte

zum Mitleiden reitzet. Wenn wir diesen Hindernissen, deren Anführung im ersten Hauptstücke, wo das Athmen nur eine Nebensache war, unschicklich würde gewesen seyn, nun noch diejenigen Ursachen beyfügen, welche durch den Druck der ausgedehnten Adern in der Rinde oder der Sackung des abgesonderten Wassers in das Mark so wohl in der Erschütterung (III. §. 13.) als in der Entzündung (III. §. 16.) die kalte Schlafsucht und in dieser ein großes und starkes Athmen hervorbringen, welches auch selbst schon bey dem gelinden Druck eintrifft, der den natürlichen Schlaf bewirket: und wenn wir auch daran gedenken, daß die Wildheit des Verstandes, die in den Umständen nicht leichte fehlet, die Aufmerksamkeit auf die zum Athemholen reitzende Empfindung schwächet und dadurch zu großen Anhäufungen des Blutes in den Lungen Anlaß giebet; so dürfen wir uns nicht wundern, falls in den gedruckten Beobachtungen der Athemänderung und besonders des kleinen und langsamen Athmens als Folge der Hirnentzündung selten und wenigstens so selten gedacht wird, daß ich auch nicht einmal ein einziges bestätigendes Beyspiel anführen kann. Obige Betrachtungen scheinen vielmehr dem großen Athmen als dem kleinen das Wort zu reden: und vielleicht ist die natürliche Geschwindigkeit und Größe in dieser Entzündung der gemeinste Zustand des Athmens und in ihr ein Unterscheidungszeichen. Aber diese Anmerkungen sollen das kleine oder matte und langsame Athmen, als Zeichen betrachtet, nicht ausschliessen; denn, so gut als die erwehnten widrigen Ursachen die noth-

nothwendige Wirkung der Entzündung der Hirnrinde auf das Athmen unkennbar machen können, so gut werden auch andere unnothwendige Ursachen da seyn können, welche die Wirkung der widrigen Ursachen zum Theil schwächen oder vernichten.

Herr **Ravaton**, der die Hirnentzündung bey Kopfwunden sehr gut bemerkt hat, setzet ein schweres Athemholen und eine heisere Stimme mit unter ihre Kennzeichen. Der Ausdruck ist nicht bestimmend genug: und falls er das darunter verstanden hat, was in einem seiner Beobachtungen vorkommt, nehmlich ein starkes Athemholen, so habe ich dieses als abwechselnd mit dem kleinen Athmen bereits als nothwendig erklärt. Ich erinnere auch nicht Fälle gelesen zu haben, welche solches Athmen als Zeichen bestätigen: und wenn die Rede wäre von einem stetigen Athmen der Art, so würde der Fall dieses berühmten Mannes, welcher der starken Zuckungen wegen überhaupt nichts beweiset, um so viel weniger bestätigend seyn, da die Erzehlung von der Stetigkeit nichts meldet.

§. 12.

Bey der Entzündung des Hirnmarkes, in der die Rinde nicht oder nur wenig mitleidet, geschiehet die Absonderung des Nervensaftes zu stark (I. §. 104.). Es finden demnach diejenigen Abänderungen des Athmens in ihr nicht statt, welche von der zu schwachen Absonderung herrühren (§. 11.) (I. §. 105.): und weil das Entzündungsfieber in ihr heftiger wird als in jedem anderen Falle, so muß auch das Athmen

in ihr ängstlicher und geschwinder seyn (I.§.106.), welche Geschwindigkeit noch dadurch vergrößert wird, weil die Empfindsamkeit überhaupt sehr durch sie verstärkt wird (I.§.107.). Es muß aber auch das Athmen in dieser Entzündung stark geschehen, weil die willkürlichen Bewegungen in ihr stärker sind und selbst den Willen übertreffen (I.§.109.) und zu plötzlich ausgeübt werden (I.§.110.): und es muß selbst unwillkürlich oder zuckend und dadurch unordentlich und unterbrochen und zitternd in den willkürlichen Zügen geschehen können, weil die Krämpfungen in den erweiterten Nervenfädchen den Nervensaft in Bewegung setzen und zum Reitzen der Muskeln zwingen (I.§.111.), und weil die Kraft der Nerven und die Schnelligkeit des Einflußes des Nervensaftes in den verschiedenen das Athmen bewirkenden Nerven sehr ungleich seyn kann (I.§.110.). Diese letzteren Ursachen (I.§.§.110. 111.), welche bey der gemeinschaftlichen Entzündung der Rinde und des Markes (§.11.) gleichfalls wirksam seyn können, müssen, wenn sie wirken, das Unordentliche in dem Athmen in ihr auch zuwege bringen: und dieses muß selbst bey der alleinigen Entzündung der Rinde (§.11.) statt finden, weil auch in der Rinde die Anfänge der Nerven in den Zwischenräumen der Siebe des Nervensaftes liegen und mit leiden können, weswegen ich auch die alleinige Entzündung der Rinde nicht abgesondert betrachtet habe.

§. 13.

Die gemeinste Ursache der Sprachlosigkeit ist wohl

wohl die Lähmung der Muskeln der Kehlkopfritze, und denn ist diese Lähmung eine gemeine Folge der Kopfwunden. Ist sie aber das, so lässet sich vermuthen, daß auch der Krampf dieser Muskeln und ihre gichterischen Bewegungen es sind. Ich vermuthe dieses auch: aber obgleich sie, so wie überhaupt auf die Muskeln zum Athmen wirksame Krämpfe und Gichter in der Kopfwunde ihren Grund haben können, so muß ich die Untersuchung dieser Sache und die Bestimmung der Fälle übergehen, in welchen sie als Ursachen der Athemänderung in Betrachtung kommen, weil solche Untersuchung sehr weitläuftig ist und in ein anderes Fach gehöret. Ich übergehe auch, weil ich noch die Pulsänderungen als Zeichen betrachten will, diejenigen zur Lehre von den Kopfwunden gehörigen und am Kopfe selbst gegenwärtigen Ursachen der Athemänderungen, von welchen ich versichert bin, daß sie den Puls zugleich und zwar so ändern, daß die Beschaffenheit des Pulses der des Athmens deutlich wiederhallet; denn, ich halte dafür, daß ich Wiederholungen meiden muß, so viel ich kann. Ich will aber zum Schlusse dieses Brockens einer Abhandlung noch ein paar Worte von einigen Ursachen der Athemänderung sprechen, die zwar in der Kopfwunde ihren Grund, ihren Sitz aber nicht im Kopfe haben.

Man wird es in der Folge deutlich einsehen, daß keine Erschütterung, keine Quetschung und keine Wunde des Hirnes möglich sey, ohne daß das Blut mit eben so vieler Kraft auf die großen Adern des Halses wirke, als der beleidigende Körper auf das

Hirn anwendet. Wenn nun dieses ist, so folget, daß das Blut auch in den Seitenästen dieser großen Adern stark genug müsse wirken und dieselben anschwellen können, welches denn auch eine durch die Erfahrung genugsam bestätigte Wahrheit ist, weil Anschwellungen des Halses in solchen Fällen gemeine Erscheinungen sind. Dieses aber muß durch die Veränderung in den Theilen, welche die Spalte der Luftröhre ausmachen und ihre Beweglichkeit bewirken, allerdings einen Einfluß auf das Athmen haben, der länger dauren und das Athmen länger beschwerlich machen kann, als es die Verletzung im Hirne selbst thut, und der vielleicht dasjenige Athmen, welches die Verletzung des Hirnes machet, so abändern kann, daß es unkennbar wird. Dieses ist auch ein Umstand, dessen nähere Betrachtung ich empfehle; er ist der Grund zur Entzündung, zur entzündlichen Anschwellung und zu Eitersäcken in und an der Kehle, die bekanntlich nicht selten das Athmen sehr schwer machen und Erstickungen zuwege bringen.

§. 14.

Da ich nun hier an den Kehlkopf gedachte, so fiel mir etwas bey, daß ich früher hätte sagen sollen, das ich doch aber lieber hier ausser der Ordnung als gar nicht sagen will. Man findet in dem ersten Dutzend meiner Beobachtungen, die das Hirn betreffen, einen Fall, in welchem die anhaltende Reitzung der Hirnhaut durch die sie zerreissende, zerschabende oder zerfeilende Kreißsäge einen convulsivischen Husten von dem Augenblicke an zuwege brachte, da die Säge die

Hirn-

Hirnhaut gefaßt hatte; ein Zufall, der das ganze Nervengebäude in Aufruhr setzte und jedesmal von dem Augenblicke ab stille war, wenn die Kreißsäge nicht mehr wirkte. In diesem Falle war der Husten augenscheinlich die Folge der Reitzung der Hirnhaut: eine Folge, die, so viel ich weiß, bey den so häufig vorfallenden und in Schriften so selten angegebenen Zerraspelungen dieser Haut im Kreißsägen sonst niemals ist bemerkt worden. Wenn der Herr von Haller Recht hätte, so wäre solche Folge auch nicht wohl möglich: aber da die harte Hirnhaut im kranken Zustande empfindlich ist, und da sie Pulsadern hat, die solche brauchen, wie kann sie ohne Nerven seyn? In diesem Falle waren Zuckungen des breiten Halsmuskels der entgegengesetzten Seite lange vorher, ehe der Husten kam, und schon da, als ich noch nicht zum Mittelschwamme gekommen war und die Hirnhaut nicht hätte reitzen können. Ich habe bisher die Zufälle der Erschütterung des Hirnes durch die Kreißsägung zugeschrieben; aber eine Anmerkung des Morgagni hat mich auf eine andere Meinung gebracht. Er saget: "Und es ist zwar erstlich dieses, „daß nehmlich die Ursache des Hustens im Kopfe lie„gen kann, auch schon daraus jedermann bekannt, „weil sehr oft auf einem gelinden Reitz des Gehör„ganges mit dem Ohrlöffel ein Husten erfolgt u. s. f.". Ich denke nun, das fünfte Nervenpaar, welches mit dem achten und also mit den die Kehle beherrschenden Nerven in einer Mitleiden erregenden Verbindung stehet, stehet in gleicher Verbindung mit dem harten Bündel der Gehörnerven und sendet auch selbst Fä-

den in das innere Ohr: und da nun auch dieses Nervenpaar so wohl die Schwarte und also die Beinhaut des Schedels als auch nach dem **Winslow** und anderen die Hirnhaut belebt, wie wäre es, wenn die großen Erscheinungen in dem Falle Folgen der Reizung kleiner Bündel dieser Nerven in der Beinhaut und nachdem in der Hirnhaut gewesen wären? Ich nehme dieses an: aber, der Beinhaut! Ich bekenne, nicht den Fehler begangen zu haben, ich glaube es auch kaum: Aber ich war wirklich zu der Zeit in der Meinung, daß es gleichgültig sey, ob in dem Bezirk der Kreißägung ein wenig Beinhaut noch saß oder nicht, und zu diesem Vorurtheil hatte der mündliche, der Sorgfalt in der Abschabung der Beinhaut spottende Vortrag des Herrn **Heuermanns** mich verleitet, dem ich in diesem Stücke, übereinstimmend mit den damals gegen die Empfindlichkeit der Sehnen lärmblasenden Schriften, mehr Beyfall gab als der entgegengesetzten Lehre meines Wohlthäters, des in aller Hinsicht verehrungswürdigen Greises, **Simon Crüger.** Bey jener Annahme, deren Richtigkeit die Anmerkung des Herrn **Morgagni** bestätiget, es mag in der Erfahrung die Kriebelung in der Kehle vom Reitze des fünften oder des siebenten Nervenpaares entstehen, lässet sich alles erklären; denn, die Ursache, warum solche Erscheinungen so ausnehmend selten sind, ist daraus begreiflich, weil es sehr selten zutreffen muß, daß man mit der Kreißsäge gerade auf ein solches Nervenbündelchen trifft; die Ursache des Klopfens der Droßelgegend ist aus der Vereinigung des getroffenen Bündels mit den Nerven des breiten

Hals-

Halsmuskels, und das zum Husten reitzende Mitleiden des Kehlkopfes ist aus der Vereinigung des getroffenen Bündels mit den Nerven der Kehle zu erklären: und die Unordnung des ganzen Nervengebäudes ist begreiflich, wenn man bedenket, daß das fünfte Paar vermittelst des achten und der Intercostalnerven fast mit allen übrigen Nerven in Verbindung stehet.

Das aber, was mich beweget diesen Absatz zu schreiben, ist die Folgerung, daß ein Splitter oder Trümmer auf oder auch in einer Trennung der Hirnhaut, der in dieser ein Nervenbündelchen, des Athmens und vielleicht auch des Pulses wegen ein wenig ähnlich oder doch auch stoßweise, reitzet, gleichfalls ein solches Husten erregen und dadurch angezeigt werden könne. Es ist aber dieses eine Folgerung aus der Erklärung und aus dem Falle selbst: und sie ist wahr, weil die Erklärung richtig und der Fall fast eine Erfahrung ist.

§. 15.

Unter den Stellen, die Herr **Morgagni** aus dem **Plater** anführet, ist auch folgende. "Plater „saget: daß bey hypochondrischen Leuten auf die Ver„stopfung der Milz dann und wann ein beschwerliches „Athemholen erfolge, das habe den Grund, weil „nehmlich die Nerven der Milz mit den Nerven der „Lunge eine Gemeinschaft haben." Diese Gemeinschaft der Nerven haben die anderen Eingeweide auch mit dem Zwergfelle, und darum machen so wohl die in der Milzsucht eben so gewöhnlichen Ausspannungen

gen des Magens und der Därme als die Fehler der Leber das Athmen aus gleichem Grunde schwer. Und nun, däucht mir, ist zu glauben, daß das unnatürliche Athmen, welches in der Milzsucht vorfället, auch durch die Kopfverletzung müsse können hervorgebracht werden, wenn nehmlich diese, wie solches gar oft geschiehet, diejenigen Veränderungen im Unterleibe hervorbringt, wodurch die Eingeweide desselben aufschwellen, schmerzen und in Vereiterung gehen. In dem Falle müsten also die Veränderungen des Athmens auch die mit diesen Folgen verbundenen Gattungen von Kopfverletzungen anzeigen können.

§. 16.

Am wenigsten aber wird man zweifeln, daß die Kopfverletzungen durch Hervorbringung entfernter Ortfehler das Athmen sehr verändern können, wenn man bedenket, daß sie theils wegen der Versetzung des Eiters auf die Lungen, theils aus anderen Ursachen große Verderbungen dieser Eingeweide veranlassen, wie solches viele Beobachtungen bezeugen, von welchen ich zur Bestätigung nur eine aus dem **Morgagni** anführen will. Eine durch einen Steinwurf verursachte Kopfwunde machte keine Zufälle mehr, nachdem der junge Mensch, der sogleich niedergefallen, wieder aufgestanden war. Aber nach 20 Tagen bekam er ein Fieber mit öfterem Schauer, das ihm wegen öftere Wiederkehrung sehr beschwerlich fiel. Er wurde zwar davon befreyt, doch konnte der in der Wunde bloß liegende Knochen, so lange er lebte, niemals mit einer Narbe überdeckt werden.

Auf

Auf dieses Fieber folgte ein Husten, der lange trocken war, bis er zween oder drey Tage vor dem Tode einen eiterichten Auswurf herausbrachte. Es entstand ein groſses Eitergeschwür auf dem Rücken und vom Liegen der Braud an den Hinterbacken: und der Kranke starb nach Verlauf von zween Monaten, ohne daß man in seinem Kopfe die geringste Unordnung verspürt hatte. Herr **Morgagni** fand unter dem etwas zerfressenen, entblöſsten Knochen die Hirnhaut bläulich und mit vestehaltenden Splittern bedeckt und unter ihr ein kleines, in die Tiefe des Hirnes eindringendes Geschwür mit dicken, grünlichen Eiter. Die Lungen waren voller zur Eiterung geneigten Knoten und ausgebildeten Geschwüre oder Eitersäcke. Die Pfeilnath gaffte. Ich erzehle, um Raum zu sparen, diesen Fall von denjenigen alleine, in welchen dieser berühmte Mann die Schwärungen der Lunge von der Verletzung des Hirnes herleitet. Es wird zwar in demselben des schweren Athmens nicht gedacht, aber das kann ein Fehler in der Erzehlung seyn: und er gedenket desselben doch in einem anderen Falle, in welchem auch Husten, ein schweres Athemholen und das Gefühl einer Schwere in der Brust die Folgen einer Kopfwunde waren, die Knoten und Schwärungen in den Lungen und in der Leber verursachet hatte.

V. Hauptstück.

Betrachtungen aus Krankheitsgeschichten über die Zeichen bey Kopfwunden aus den falschen Empfindungen von Erleuchtungen und Bildern.

§. 1.

Die falsche Vorstellung, als wenn plötzlich feurige Funken oder viele Lichter vor den Augen kämen, oder als wenn allgemeine und daurende Erleuchtungen geschähen, oder als wenn man gröbere körperliche Dinge vor sich sähe, ist, wenn nicht etwann das Auge selbst leidet, ein Beweis, daß das Hirn leide. Aber wie leidet dieses alsdenn? Wir haben Fälle, in denen der Druck des Hirnes das Funkeln erreget hat. So sahe **Poupart** eine Frau, der durch Bein unersetzt die Helfte des Schedels weggenommen war. Sie schrie, daß sie tausend Lichter sähe, wenn die Gegend mit dem Finger gedruckt wurde. Mir däucht, dieses ist derselbe Fall, den auch **Saviard** 1688 gesehen, und den ich beym **Palfin** ausführlicher ihm ausgeschrieben finde. Nach **Palfins** Ausdruck war nur ein

ganz

ganz geringer Druck nöthig, um diesen Zufall zuwege zu bringen. Herr Johann Gottlob Krüger saget: "Boerhave erzehlet dergleichen merkwürdiges Beyspiel von einem Menschen, der sich zu Paris aufgehalten hat und keinen Hirnschedel gehabt. Dieser Mensch hat für ein Trinkgeld sehr oft mit sich den Versuch machen und das Hirn zusammendrucken lassen. So bald dieses geschehen, haben ihm alle Sachen roth ausgesehen. Hierauf ist es ihm vorgekommen, als wenn Funken aus den Augen führen, bis er jedesmal in einen tiefen Schlaf gefallen, daraus er sich aber nach und nach wieder erholet, wenn man nachgelassen auf das Hirn zu drücken."

§. 2.

Es war in diesen Vorfällen nur die Rede von einem Funkeln in dem Augenblicke des sich vergrößernden oder des wachsenden Druckes, der von der Oberfläche ab das Hirn in sich selbst drücket: und diesen bestätigten sie als Ursache dieses Zufalles. Der Druck des Hirnes durch die stehende oder vergängliche Einbiegung des Schedels oder durch den Eindrang eines stumpfen Körpers in die Hirnmasse ist ein solcher Druck, und darum sind diese Verletzungen als Ursachen des Funkelns verdächtig. Es folget zwar nicht, daß sie es sind, weil die Geschwindigkeit der Wirkung durch diese Ursachen und die von der durch den willkürlichen Druck verschieden sind: aber es finden sich andere Fälle, welche den Zweifel heben und sie als Ursachen bestätigen.

Herr

Herr de la Motte erzehlet zween derselben, in welchen, wie die Brüche lehren, eine Einbiegung des Schedels, in welchen aber auch eine Erschütterung des Hirnes unstreitig vorhanden gewesen, und in welchen die Kranken, nachdem ihre Betäubungen aufgehört hatten, es anzeigten, daß sie bey der Verletzung ein Krachen, als wenn ein Topf an ihren Köpfen zerschlagen würde, gehört, und daß es ihnen gedünkt habe, als sähen sie viele Lichter um sich herum. Man bedenke, daß das Krachen und Funkeln zugleich, also in der Zeit der Zerbrechung und folglich vor dem Eintritte der Erschütterung bemerkt worden ist, so wird man diese ausser Verdacht setzen und nur die vergängliche Einbiegung als Ursache erkennen. Es ist aber die Zeit der vergänglichen Einbiegung und die der Zerbrechung in so weit einerley, daß diese in der Dauer von jener vorfallen muß. Doch, sollte noch jemand zweifeln, so fehlet es auch nicht an Fällen, in welchen gar keine Erschütterung vorgefallen, und diese beweisen unstreitiger, daß das Funkeln die Folge der vergänglichen Einbiegung sey. Ein Greis, der sehr lang war, fiel rücklings mit dem Stuhle nieder und schlug mit dem Kopfe an die Wand. Er empfand dazumal keine Beschwerde, ausser, daß ihm viele Funken vor den Augen herum fuhren. In der Folge aber kamen Zufälle, die der spät gerufene Herr Morgagni leichte hob, als er die Fehler der vormaligen Behandlung mied. Herr Boretius sah ein Kind von 10 Jahren, das im Spielen den Kopf gegen ein in der Thür bevestigtes Eisen gestoßen und davon eine stehende Einbiegung des

Sche-

Schedels behalten hatte. Dieses Kind glaubte ein fürchterliches Gespenst zu sehen, weswegen es halb todt nach Hause getragen wurde. Es sah nachdem dieses Gespenst zuweilen wieder, es sah dasselbe in einem glänzenden Kleide, auch sah es die ganze Wohnung durch äusserst glänzende Sterne erleuchtet. Es wurde hysterisch und fallsüchtig, vermuthlich durch Schrecken, weil die Anwandelungen sehr durch die Einbildungskraft beherrscht wurden. Herr Boretius fand die Einbiegung und hob sie durch Pechpflaster, worauf die Zufälle vergingen.

§. 3.

Die Ursache des Funkelns bey solchen Verlezzungen oder dem plötzlichen und starken Druck ist wohl das Blut, welches, um dem Eindrucke Platz zu machen, durch die zum Auge gehenden Gefäße aus der Schedelhöle tritt. Denn, indem dieses mit Gewalt in die kleineren Adern des inneren Auges getrieben wird und ihre Ausdehnung verursachet, so muß es auch eine heftige Bewegung in der markigten Ausbreitung des Sehenervens bewirken: und daß mehr nichts zur Hervorbringung des Funkelns erfordert wird als dieses, das sehen wir, weil bey den Stößen und Schlägen und der Wirkung anderer Ursachen, die bloß das Auge drücken, das sogenannte Feuerausspringen aus den Augen eine ganz gemeine, allen Menschen bekannte und fast von allen Menschen empfundene Sache ist. Ist aber dieses so, so bleibet kein Zweifel übrig, daß die Erschütterung das

Funkeln auch hervorbringen könne; denn, in ihr muß das Blut durch die zuführenden Gefäße mit einer Kraft und Schnelligkeit in das Auge treten, die der Kraft der Erschütterung verhältnißmäßig ist und also sehr groß seyn kann.

Wenn wir keine Fälle hätten, welche die Erschütterung als Ursache des Funkelns bestätigen, so könnten die Erfahrungen des Boyle und Woodwards, auf welche der Herr von Haller sich beruft, als eine Bestätigung betrachtet werden. Eben dieses gilt von einem Falle, in welchem nach der Anführung des Abraham Vaters das starke Nachdenken bey dem Leibarzte Tacke den Zufall hervorbrachte, daß ihm in der Dämmerung plötzlich ein heller Schein aus seinen Augen fuhr und sich über das Papier verbreitete, so daß er zwo Linien zu schreiben wäre vermögend gewesen, ehe sich dieses Licht wieder verlohren hätte. Denn, obgleich in diesen Fällen der Husten, das Erbrechen oder das Denken die Ursachen waren, und diese den Stoß oder starken Druck des Blutes auf das Hirn durch die Blutadern bewirken, so bewirkten sie ihn doch, sie preßten, wiewohl durch andere Wege das Blut mit einer verstärkten Kraft in die Adern der Netzhaut: es ist aber einerley, durch welche Wege, das Blut in die Adern der Netzhaut kommet, wenn es die Nerven dieser Haut zur Erregung des Funkelns nur stark genug drücken kann.

Doch wir sind auch nicht ganz ohne eigentlicher bestätigende Fälle, und ich habe selbst eine Wahrneh-

nung

mung in meinen Beobachtungen bekannt gemacht, die hieher gehöret, und von der ich den Anfang hier abschreiben will. Eine arme Frau bezog mit ihren Kindern ein Haus, in welchem der Geist eines alten Weibes wohnte, das sich selbst ertränkt hatte. Die Tochter dieser armen Frauen, ein vierzehnjähriges Mädchen von einer lebhaften Einbildungskraft, wurde oft von diesem Geiste erschreckt, den sie sah. Eines Abends, da eben viel von ihm gesprochen war, sollte sie einen Topf in die dunkele Küche tragen, der Ort seines gewöhnlichen Aufenthalts, ihr Weigern war umsonst. Sie öfnete die Thüre, sah den Geist auf sich zukommen und that einen lauten Schrey: der Geist blies ihr einen kalten Athem in das Gesicht, und sie fiel wie todt dahin. Sie lag wohl eine halbe Stunde ohne Sinnen, u. s. f.

In diesem Falle war die falsche Empfindung eines Bildes der erste und schwächste merkbare Grad der Erschütterung durch den Schrecken. Vielleicht ist das meiste Geistersehen nichts anders, als die Wirkung einer schwachen Hirnerschütterung durch die Furcht: und vermuthlich war in dem Falle des Boretius alles spätere, dem durch die Einbiegung bewirkten folgende Geistersehen nichts als die Wirkung der schwachen Erschütterung durch die schreckende Erinnerung des Kindes. Die große den Schlangen so vortheilhafte Naturbegebenheit, die ihnen ihre Speise verschaft, ist wol nichts als ein Bild, das die Erschütterung durch die Furcht den kleinen Thieren in der Zeit ihrer Staunung und ihres ängstlichen Geschreyes vor die Augen wirft, ehe sie

selbst ihnen in den Rachen eilen: und der nun folgende Schwindel, auch eine Wirkung der Erschütterung, in welchem ich eine verwirrte Begierde sich herabzustürzen an mir selbst bemerkt habe, kann der Grund der thätigen Eile in ihr Unglück seyn. Ueberhaupt ist der Schwindel ein sehr kleiner Grad der Erschütterung, er ist immer mit einer schwachen Irrung des Verstandes verbunden, und er kann darum um so viel leichter die falsche Empfindung des Bildersehens bewirken, weil er überhaupt auf die Augen wirksam ist.

Es unterschied sich aber in dem Falle dieser leichte Grad der Erschütterung von dem ein wenig stärkeren, dem Schauer, der so oft eine Wirkung der Furcht und eine große Bestätigung für meinen Lehrbegriff von der Erschütterung durch Leidenschaften ist, und er ging ihm vor, denn das Mädchen sah den Geist, ehe er ihr den kalten Athem in das Gesicht bließ. Der Schauer oder die Verstärkung der krampfhaften Verengerung des ganzen Pulsadergebäudes mag wohl bey den vorigen Erscheinungen gefehlt haben, in welchen die Empfindung der Furcht nicht so stark vorbereitet war: aber der höhere Grad des Schreckens und der Pulsaderkrämpfe, welche die Kranke zu Boden warfen und in der Folge so viele große und wunderbare Zufälle veranlaßten, hatte gewiß gefehlt. Diesesmal wuchs der Schrecken anfangs langsam und that so auf einmal einen starken Schuß.

§. 4.

Ueberhaupt, glaube ich, kann man annehmen, daß

daß durch gesunde und in gehöriger Ordnung wirkende Werkzeuge nie eine falsche Empfindung sich äussere, ehe im Hirne eine Unordnung gegenwärtig ist. Eben so gedachte mein Freund, der Herr Regimentsfeldscheer Schmidt, in dem Augenblicke einer falschen Empfindung. Er war auf dem Lande bey einem Kranken, dessen Zustand ihm anzeigte, daß er die Nacht entweder sterben oder sich erheblich bessern würde. Er blieb darum auf, und wachte im Nebenzimmer mit dem Sohne des Kranken. Die Tochter hatte gesagt, sie wolle zu einer bestimmten Zeit kommen und ihnen den Kaffe schenken. Aber sie tranken ihn früher. Da sie noch trinken und im Gespräche begriffen sind, sah Herr Schmidt, als er nach dem Tische sah, die Dame vor demselben sitzen, welches, da er sie nicht hatte kommen hören, ihn so sehr befremdete, daß er die Höflichkeit vergaß aufzustehen. Endlich fiel ihm dieses ein: und wie er aufstand, stand sie auch auf, und wie er sich ihr näherte, wich sie in einer schwebenden Bewegung. Er stand bewundrungsvoll stille, und die Dame stand auch stille: und nun hielte er die Sache für ein Blendwerk. Er glaubte, daß wohl eine wegen Mangels des Schlafes in dreyen Nächten in dem Kreißlaufe und der Absonderung des Nervensaftes entstandene Unordnung in seinem Hirne ihm itzt eine falsche Empfindung geben mögte, und er nahm sich vor solches zu untersuchen. Er ging also ganz langsam auf das Bild los, und es wich eben so langsam und verschwand stückweise, indem es wich, so, daß, als das Ende des Zimmers erreicht war, nichts als die

lebhaftesten Farben der Kleidung mehr sichtbar waren, die nun auch nach und nach verschwanden.

Was in diesem Falle bey einem gesunden Manne das Wachen in dreyen Nächten und das viele Reisen gethan hat, das thut täglich die Schärfe im Magen bey ausserordentlich vielen Milzsüchtigen und mit der Mutterbeschwerde behafteten Menschen, welche oft ganze Nächte hindurch feurige Funken, oder auch allgemeine und wohl lange daurende Erleuchtungen von vorzüglicher Helligkeit oder Figuren und Bilder von allerley Gattungen, todt und lebend mit erstaunender Abwechselung sehen, sie mögen die Augen öfnen oder verschliessen und die Stellung ändern, wie sie wollen, wie ich solches mit vielem Mißvergnügen und auch oft mit Vergnügen, besonders in vorigen Zeiten, zuweilen an mir selbst erfahren habe. Auch diese Ursache bringet solche falsche Empfindungen durch Unordnungen im Hirne hervor, es sey nun durch den Reitz des abgesonderten Wassers, durch die vom Magen durch das Mitleiden übergehenden krämpfenden Verengerungen der Pulsadern im Hirne oder durch den ungleichen Zuschuß des durch Fehler im Athmen zurücke getriebenen Blutes in den Blutadern des Hirnes, wie ich hievon Grund angegeben habe, als ich in meinen Beobachtungen von der Gegenerschütterung sprach.

Es fliesset aus diesen Begebenheiten die warnende Lehre, daß wir bey schwächlichen Leuten aus dem Funkeln und Bildersehen nicht immer und nur mit vieler Vorsicht auf eine Veränderung in der Kopfverletzung schliessen müssen.

§. 5.

§. 5.

Wenn es ausgemacht wäre, daß in diesen Fällen (§. 4.) die Erscheinungen Folgen der Krämpfungen der Pulsadern im Hirne wären, so würde es sich von selbst verstehen, daß auch die Gegenwart reitzender Ursachen im Hirne, Wasser, Eiter, Splitter u. s. f. sie müste hervorbringen können. Es ist aber fast nicht zu zweifeln, daß solche Krämpfungen diese Erscheinungen machen können; denn, sie sind ohne Zweifel, wie sich solches aus dem Schwindel bey dem Eckel von Brechmitteln und von anderen Ursachen beweisen ließ, bey der Schärfe im Magen und also in der Zeit der Erscheinungen da: und wenn sie da sind, so müssen die Zusammenziehungen der Pulsadern im Hirne leichte zuweilen einen vermehrten Eindrang des Blutes in die Augenschlagadern bewirken, der einen Druck auf die Netzhaut und dadurch das Funkeln oder so etwas machen muß, aus welchem die alsdenn auch kranke Einbildungskraft sich Bilder schöpfen kann.

Diese Ursachen zu Krämpfungen im Hirne sind auch Ursachen zu Krämpfen in den Gliedern und also in den Augen, und Krämpfe des Augapfels drucken die Netzhaut. Darum sind auch Krämpfe, die sich den Augen mittheilen, von dem Herrn **von Haller** und zwar durch Schlüsse aus Beobachtungen für Ursachen des Funkelns gehalten wurden.

Und da nach der Anführung eben dieses großen Mannes **Aretäus** und **Tronchin** diesen Zufall

als einen Vorläufer der Fallsucht und also in einem Zeitpuncte bemerkt haben, wo an Krämpfungen im Hirne kein Mangel ist, welches auch andere bemerkt haben: und da die nicht übernatürlichen Entzückungen nichts anders als fallsüchtige und stetige mit daurenden Erleuchtungen und Bildern vergesellschaftete Krämpfe sind: so däucht mir, wir können jede Ursache zu Krämpfungen im Hirne unter die Ursachen des Funkelns zehlen, wie wir jede Ursache zu Krämpfungen im Hirne unter die Ursachen der Fallsucht zehlen.

Was aber der Herr **von Haller** von dem Funkeln saget, das lässet er auch von der Erscheinung der Farben gelten: und er glaubet, daß der kleinste Druck auf der Netzhaut von der Seele für eine Violetfarbe und der größeste Druck für ein Licht angesehen werde.

§. 6.

Die Erscheinungen aus diesen Ursachen (§. 5.) geschehen nicht in der Zeit der Verletzungen sondern spät, und spät können mehrere Ursachen Schuld seyn, z. B. die Entzündung des Hirnes. **Andreas de Cruce** saget: "Bey den Entzündungen der Hirnhäute werden die Augen roth und entzündet, der „Mensch pfleget gleichsam stetig zu wachen oder, wenn „er auch einmal einschläfet, so bedünket es ihm immer, er sähe Feuer oder andere angezündete und „feurige Dinge, wachet derowegen mit Furcht und

„Schrek-

„Schrecken auf und pfleget auch etwann zu schreyen „und zu rufen.“ An einer anderen Stelle saget dieser erfahrne Mann, daß solche feurige Dinge besonders denn das Gesicht beläſtigen, wenn das Hirn zwischen vornen und hinten oder in der Mitten leidet. Herr Schmucker beobachtete das Funkeln bey einer am 18 Tage nach dem Schusse entstandenen Entzündung des Hirnes und der dünnen Hirnhaut: und ich habe diesen Frühling, als in einem großen, sehr zusammengesetzten und ungewöhnlichen Entzündungsfieber eine von den beyden heftigen Arten von Entzündungen, die meinen Kopf befallen hatten, sich auf die Hirnrinde gezogen, zwar einige Beschwerde von diesem Funkeln, aber sehr viele von Menschenangesichtern gehabt, die ich abgezeichnet bey Tage und bey Nacht überall sah, ich mögte die Augen hinwenden, wohin ich wollte.

§. 7.

Bey der Entzündung des inneren Auges ist das Funkeln eine bekannte Erscheinung. Es ist aber nicht das entzündliche Mitleiden des Auges bey der Entzündung des Hirnes die einzige Ursache des Funkelns in der Hirnentzündung; denn, der verhinderte Durchgang des Blutes in ihr giebet zu dem verstärkten Einfluß in das Auge Anlaß, und dieser machet den Stoß oder Druck auf die Netzhaut. Es ist aber die Entzündung des Auges eine Folge der Entzündung des Hirnes und eine zweyte Ursache des Funkelns in ihr. Weil sie zugleich die Folge mehrerer Arten von Beleidigungen des Hirnes ist: und weil

in ihr das Funkeln früher merkbar seyn kann als sie selbst; so ist es nöthig zu erinnern, daß das Funkeln in Kopfwunden dieselben Fehler anzeigen könne, welche die innere Entzündung des Auges anzeiget.

§. 8.

Die eigentliche und gewiß wahre Ursache ist der Druck und Stoß der ausgedehnten entzündeten Adern auf die Netzhaut. Es haben aber auch berühmte Männer, weil sich hieraus noch nicht alles erklären ließ, was sie für wahr hielten, noch eine andere Ursache angegeben, nemlich den Ausfluß der electrischen Materie. Ich will gerne zugeben, daß die Nerven diese vorzüglich ableiten, wie solches Herr Deshais aus Versuchen schluß, deren Richtigkeit nach der Anführung des Herrn Crells von neueren Schriftstellern bestätigt ist: und so müste das Auge vorzüglich ableiten, weil es so große und so viele Nerven hat. Und das ist wenigstens gewiß, daß in der entzündeten Gegend das Electrische weit häufiger frey und zum Ausflusse gezwungen wird als an anderen Stellen. Aber, sollte wohl dieser Ausfluß so groß seyn? Die weisse scheinbare Wolke, die uns, wenn wir uns im Dunkeln stark bewegen, so oft und zuweilen so stark vor die Augen kommet, daß sie durch eine irrige Vorstellung uns zum Stillestehen nöthiget, ist wohl die Folge eines solchen Ausflusses: aber sie machet uns keinen Gegenstand sichtbar und ist nur immer ein sehr schwaches Licht, wenn man es mit dem vergleicht, was der Ausfluß nach einigen Beobachtungen geben soll.

Eine

Eine Entzündung des Auges von dem Schlage einer zersprungenen Sayte brachte nach der Anführung des Herrn **Vakers** in einem Falle des Herrn **Cumme** eine Lichtscheue und im Dunkeln und nur mit geöfneten Augen ein so starkes Funkeln hervor, daß es dem Kranken dünkte, daß alles so helle als am Tage wäre, so, daß er die kleinsten Züge der Gemählde und Teppiche bemerken und in einem Buche lesen konnte. Dieses Licht verging, wenn er die Augen schluß: eröfnete er sie aber wieder, so war es im Zimmer wieder helle. Ich habe fast einen Beruf zu zweifeln, ob der Kranke das alles habe sehen können, weil ich einmal veste geglaubt habe, bey einer lange daurenden Erleuchtung durch die Schärfe in meinem Magen jeden Gegenstand in der einen Seite meines Zimmers, wo meine Bücher standen, und so gar die Titel auf dem Bandrücken jedes Buches deutlich und in einem herrlichen Glanze zu sehen. Die Nacht, da ich mit dem Funkeln ausserordentlich geplagt war, blieb ich bey der Meinung, dieses wirklich gesehen zu haben: aber da es Tag geworden war, erkannte ich meine falsche Einbildung, denn, die Seite des Zimmers ließ sich aus dem Bette nicht sehen. Der Herr **von Haller** saget: Sogar haben einige Menschen bey diesen eingebildeten Funken des Nachts Gegenstände ziemlich unterscheiden können: aber er setzet zweifelnd hinzu, woferne dieses Stück der Geschichte wahr ist. Er zielet auf einen Fall des **Plemps** und auf den §. 3. angeführten des **Tacke**. Der Zweifel beziehet sich bloß auf diese Ursache; denn, wenn das Auge sehr empfindlich ist, welches bey dem

Fun-

Funkeln es ja gerne zugleich seyn kann, und welches es bey der Entzündung ist, die eine Ursache des Funkelns seyn kann, so findet auch nach ihm die Fähigkeit im Dunkelen zu sehen statt. Er saget an einer anderen Stelle: "Man weiß auch hin und wieder von anderen Menschen zu sagen, welche des Nachts besser sehen können als am Tage, und darunter giebet es einige, bey denen die Entzündung daran Schuld ist, ja man hat dieselben wieder geheilt, so bald man die Entzündung vertrieben. So konnte auch ein Mensch, wenn er vom Weine erhitzt war, des Nachts Briefe lesen, und jemand der kleine Dinge nicht wohl sehen konnte, konnte sie hernach mit einem entzündeten Auge sehen." Weiter unten saget er, daß bey einem Menschen, von welchen Porterfield die Wahrnehmung geliefert, das eine Auge wohl nur darum die Sachen röther gesehen hat als das andere, weil es empfindlicher gewesen ist.

§. 9.

Wenn der schwarze Staar anfänget oder da ist, seine Ursache mag in der von uns behandelten Kopfverletzung gegründet seyn oder nicht, so lässet sich aus dem Funkeln nichts weiter auf die Verletzung des Hirnes schliessen, als was aus der Wirklichkeit des Staares folgen würde; denn es kann bloß die Folge des Staares seyn, wie solches Beobachtungen lehren. So sah zum Beyspiel Herr Spengler einen Perlensticker, der durch einen unglücklichen Zufall sein Gesicht verlohren und zu seinem noch größeren

ren Elende eine beständige ängstliche Vorstellung eines dem Blitze gleichenden Lichtes in den Augen hatte, welches ihm alle Ruhe raubte, ausser der, welche er in einer Art von Betäubung genuß. Herr Sengler heilte ihn durch das Electrisiren sehr bald. Eben dieses blitzende Licht plagte auch einen Blinden in einem von dem Herrn Klauhold angeführten Falle, in welchem ausser den feurigen Körpern auch weisse und dunkele gesehen wurden, und in welchem der Staar mit dem Doppeltsehen angefangen hatte. Und alles dieses, nemlich das Doppeltsehen, das Blitzen, und die Erscheinung der feurigen und dunkeln und weissen Körper plagten eine Frau in Rendsburg, die blind werden wollte, und deren Augen durch eine langwierige Entzündung viel litten, obgleich diese nicht die Ursache der noch zunehmenden Blindheit war. Das Electrisiren that sehr gut: aber es ist wohl nicht fortgesetzt worden, seitdem ich da weg bin. Auch sah Herr Henkel einen Mann, der bey dem schwarzen Staare öfters mit feurigen Funken vor den Augen belästigt ward: und dieses haben viele gesehen.

§. 10.

Der schwarze Staar, weil er so oft bloß die Folge eines stehenden Druckes ist, mit dem Umstande in dem Falle des Boretius verglichen, daß nemlich das Gespensterseh en aufhörte, als die Einbiegung des Schedels gehoben war, giebet zu der Muthmassung Anlaß, daß ein stehender Druck vielleicht eine

Ursache

Ursache des Funkelns mögte seyn können. Was ich im dritten Hauptstücke als mithelfende Ursache zur Hervorbringung der Zufälle von dem stehenden Drucke gesagt habe, das gilt auch hier, und er hat es in dem erwehnten Falle auch dadurch seyn können, weil er vielleicht durch Zusammendrückung anderer Pulsadern im Hirne dem durch das Scheuchen der Einbildungskraft verstärkt in das Hirn getriebenen Blute den stärkeren Eindrang in die Augenpulsadern aufgelegt hat. Weil nun, es mag in dem Falle geschehen seyn oder nicht, dieses seyn kann, und weil auch der stehende Druck als Ursache des Staares eine Ursache des Funkelns ist; so rathe ich dem Leser von dem Verdachte, zu dem ihn die Erleuchtungen und das Bildersehen verleiten, die Einbiegungen des Schedels und die Ergiessungen der Säfte nicht auszuschliessen. Diese letzteren können ohnedem noch auf eine andere Art, nemlich auf die Art wie der willkürliche Druck, wenn sie, wie in den Fällen des Bohns, Bartholins und Morgagni aus ganz großen zerrißenen Adern und also sehr schleunig geschehen, in Verdacht kommen: aber ich mag mich hierüber nicht einlassen, weil der Zeitpunct, in welchem es alsdenn vorfället, gerade der ist, in welchem es auch aus anderen Ursachen (§. §. 2. 3.) geschehen kann, und sich solches nicht unterscheiden lässet.

Ferdinands Martini,

Königlichdänischen Regimentsfeldscheers,

Betrachtungen

in der Lehre

von den Kopfwunden.

Zweyter Theil.

Hamburg,
in Commission in sel. Christian Herolds Wittwe
Buchhandlung. 1781.

Inhalt.

VI. Hauptstück. Betrachtungen über die Möglichkeit der Empfindungen überhaupt. : : = pag. 3

VII. Hauptstück. Betrachtungen über die Möglichkeit der Erschütterung des Hirnes. = : : : 61

VIII. Hauptstück. Betrachtungen über die Möglichkeit der Luftsammlungen und ihre Anzeigen bey Kopfwunden. : : 121

IX. Hauptstück. Betrachtungen über die Zeichen der Kopfwunden aus den Empfindungen im Kopfe. : : 156

Zugabe. Eine Beobachtung. : : 283

Digitized by Google

VI. Hauptstück.

Betrachtungen über die Möglichkeit der Empfindungen überhaupt.

§. 1.

Die körperliche Empfindung ist der ganz einfache in allen gesunden Menschen aus gleicher Ursache entstehend gleiche oder ähnliche Gedanke an einen sinnlichen uns gegenwärtigen Gegenstand, der einzig und alleine durch die dermalen auf uns wirkende Sinnlichkeit desselben hervorgebracht wird, und dessen der Geist sich bewust ist.

§. 2.

Es gehören demnach zu einer Empfindung vier Dinge, von welchen keines fehlen muß, wenn das-

jenige eine Empfindung seyn soll, was wir so nennen wollen; nämlich die Wirkung eines gegenwärtigen Gegenstandes auf unsern Körper; die gehörige Beschaffenheit unsers Körpers, durch die er dem Geiste den Eindruck der Wirkung zum Bedenken überbringen soll; das gesunde Denken des Geistes an die Wirkung; und die das Bewustseyn bewirkende Einprägung des Gedankens in das Gedächtniß.

§. 3.

Da alle diese vier Stücke (§. 2.) unzertrennlich und in der gehörigen Beschaffenheit da seyn müssen, wenn empfunden werden soll; so muß, wenn eines derselben fehlet oder fehlerhaft ist, das, was wir zu empfinden glauben, schon nicht mehr eine wahre, sondern eine falsche Empfindung seyn. Es lässet sich aber die wahre Empfindung von der falschen dadurch unterscheiden, wenn wir untersuchen, ob andere gesunde Leute bey der nämlichen Wirkung der nämlichen Ursache den gleichen oder einen ähnlichen Gedanken erhalten oder nicht (§. 1.).

§. 4.

Weil die wahre Empfindung die Urquelle aller menschlichen Kenntnisse und von Gott dazu bestimmt ist; so kann sie bey verschiedenen, doch alle zur Erkenntniß der Wahrheit erschaffenen Menschen nicht wesentlich verschieden seyn. Ich nenne aber das noch keine wesentliche Verschiedenheit, was der Unterricht, oder in Absicht auf das Behagliche der Wille

oder

oder das Urtheil ändert, oder was sich durch andere Zahlen ausdrücket ohne das Verhältniß zu ändern. Die einzige wahre Verschiedenheit ist nicht wesentlich, sondern zufällig: sie ist der verschiedene Grad der Lebhaftigkeit der Empfindung und hänget von der Kränklichkeit der Nerven oder des Hirnes, von dem Willen und der auch willkührlichen Aufmerksamkeit des Geistes ab, und kann in vielfältigen anderen zufälligen Dingen ihren Grund haben.

§. 5.

Die falsche Empfindung, mit der wahren verglichen, ist gegen sie so mannigfaltig, als der Irrthum gegen die Wahrheit, mit ihr verglichen, und ihre Gränzen an der wahren Empfindung und an der Verwirrung der Einbildungskraft sind so unbestimmt, daß in Erscheinungen, die sich diesen Gränzen nähern, die leidende Person sie nicht unterscheiden kann. Die Ursache aber, warum wir sie so schwer unterscheiden, ist, weil wir den Verstand dazu gebrauchen müssen, und nicht dieser, sondern nur die Einbildungskraft von solchen Dingen Bescheid weiß; denn, der Verstand hat mit den Empfindungen nichts zu thun, weil zwischen der Wirkung des Gegenstandes auf unseren Sinn, der Zitterung des Reitzbaren der Nerven, und dem einfachen dadurch erregten Gedanken des Geistes nicht die geringste Aehnlichkeit ist, die sich begreifen lässet, selbst denn nicht, wenn auch die Fortpflanzung wiederhallender Zitterungen in die Seele und durch sie in den Geist als wirklich und

als Ursache des Gedankens überhaupt bewiesen wäre, weil auch so keine Aehnlichkeit der gegenwärtigen Art von Zitterungen des Geistes mit dem durch sie erregten Gedanken deutlich einzusehen wäre. Aber die Einbildungskraft, deren höchste Stufe der Fähigkeit, mit dem Verstande verglichen, nur die Erhaschung des Begriffes von der Klarheit und der Ausführlichkeit des Aehnlichen ist, ist die wirksame Geisteskraft im Empfinden, und sie tauget nicht zum Richteramte, weil sie zu dumm ist und sich von jedem Gegenstande bestechen lässet.

§. 6.

Ich sage nicht, daß der Verstand in der Sache gar nichts vermag, er kann als Gesetzgeber wirken und zur Unterscheidung Regeln ersinnen; z. B.: Was nach irgend einer Wirkung auf einen Sinn durch ihn der Einbildungskraft überbracht wird und ihm wiederhallet, das ist körperliche Empfindung, eine wahre, falls es dasselbe ist, was es anderen Menschen auch würde überbracht haben, eine falsche, falls es etwas anderes ist: was aber ohne eine äussere Wirkung auf den Sinn dem Geiste wie durch ihn überbracht wird, das ist eine Verwirrung oder sonst eine Wirkung der Einbildungskraft u. s. f. Aber was helfen Gesetze, wenn kein Richter ist? Und der Verstand kann es nicht seyn; denn, er weiß nicht, ob etwas auf den Sinn wirket, weil die Einbildungskraft selbst als Ursache in dem Reizbaren des Sinnes eine fühlbare Bewegung machet, wie solches aus dem erhellen kann, was ich von den Gesichts-

zügen gesagt (I. §. 85.) habe, und weil es sich nicht wohl unterscheiden lässet, ob dieses Gefühl an dem Eindrucksorte des Sinnes nur Wirkung, oder ob es Ursache des Gedankens sey. Der Leser versuche itzt einige Töne laut zu singen, und gebe auf das Gefühl in seinen Ohren Achtung, und er singe darauf gleich dasselbe nicht laut, sondern nur in Gedanken, und gebe auch auf das Gefühl in seinen Ohren Achtung: ich vermuthe, er werde dieses in beyden Fällen sehr gleichförmig finden, und darum meiner Meinung Beyfall geben. Oder er versuche, welches ich gethan, einem Verwirrten zu erklären, daß die Musik, die er zu hören glaubet, nicht wirklich, sondern nur eine Verwirrung seiner Einbildungskraft sey: und er wird vielleicht, wie ich, die Antwort erhalten, daß der Kranke nicht taub sey und nichts dafür könne, wenn anderer Leute Ohren fühllos sind.

§. 7.

Aber auf die Art, könnte man sagen, würde die Wahrheit eine schwache Stütze haben: und sollte wol Gott, der sie will erkannt wissen, und ihr die Empfindung zur Grundveste gegeben hat, ihr eine so elende Grundveste gegeben haben, von der man nicht weiß, ob sie Empfindung sey oder nicht, ob sie halten oder brechen werde? Ich antworte: wir selbst haben die Stütze verhudelt; wie wir aus der Hand des Schöpfers kamen, waren wir vollenkommen gesund; unser baumstarker Geist war durch keine falsche Empfindung zu betäuben, unser kräftiges Nervengebäude veranlaßte auch keine, und keine

Verwirrung der Einbildungskraft entstand und machte uns trunken: so könnte es noch seyn, aber falsche Empfindungen und Verwirrungen der Einbildungskraft sind Folgen unserer Kränklichkeiten, und diese schuf nicht Gott, sondern unsere Thorheit, und so ist nicht Gott Schuld und sein Bau, sondern wir sind selbst Schuld, daß die Stütze schwach ist, daß wir falsch empfinden und phantasiren und nicht wissen, ob wir empfinden oder nicht.

§. 8.

Die falschen Empfindungen, so mannigfaltig ihre Abweichungen auch sind, lassen sich doch einigermaßen in Classen absondern, wenn man auf das verschiedene Verhältniß zwischen der Thätigkeit des körperlichen Sinngeräthes, und der Thätigkeit der Einbildungskraft in ihnen sein Augenmerk richtet; denn, es scheinet die Thätigkeit des erstern in einigen Fällen, und die der anderen in andern Fällen größer zu seyn.

Die Thätigkeit des körperlichen Sinngeräthes scheinet z. B. größer zu seyn als die der Einbildungskraft, wenn der Mensch mit Vernunft raset, oder wenn die Wirkung bey voller Vernunft geschiehet: und nur dieses heisset im engeren Verstande, und auch nach der allgemeinen Art zu reden, eine falsche Empfindung. Dahingegen scheinet die Thätigkeit der Einbildungskraft größer zu seyn, wenn die Wirkung in einer Zeit geschiehet, da die Leidenschaft den Geist aufgebracht und zu lebhaft gemacht und seine Denkungskraft verwirret hat, in welchem Falle die Empfin-

pfindung eine Verwirrung der Sinne heissen könnte, oder wenn der Verstand in einer großen Unthätigkeit, die Einbildungskraft aber noch wach ist, wie etwan im Schlummer und in andern kränklichen Unthätigkeiten des Geistes, die mit dem Schlafe in keiner Verbindung stehen: und in diesem Falle heisset die Empfindung ein Traum. Aber auch beyde diese Arten von falschen Empfindungen gränzen so verwirrt an einander, daß man viele Fälle, die sich der Zusammengränzung nähern, nicht mit Gewißheit in ihren Sprengel verweisen kann. Ich will einige derselben zum Beyspiele anführen.

Wenn man sich so lange im Zirkel herumdrehet, bis die äusseren Gegenstände sich auch herumzudrehen scheinen, und man stehet nun stille, so bleiben scheinbar die Gegenstände noch bey sich herumzudrehen: oder wenn man eine Hand oder eine Fackel geschwinde beweget, so bleibet die Spur der Hand oder des Lichtes in einer langen Strecke mehr oder minder sichtbar zurücke, nachdem der Gegenstand stärker oder schwächer gewirket hat, obgleich dieser nicht mehr da ist. Herr **Krüger** hat diese Erscheinungen aus der Dauer der Zitterung der Netzhaut sinnreich erklärt: und das benimmet der Güte seiner Lehre nicht viel, daß er sich über die Ursache der Zitterungen irret; denn, fast alles, was er von Zitterungen des Schnellenden saget, lässet sich auf die des Reitzbaren der Nerven anwenden. Wenn aber die Hauptsache dieser Erklärung wahr wäre; so folgte, daß die Wirkung des Reitzbaren länger dauerte als die Ursache

des Reitzes: und dieses Letztere ist sehr zweifelhaft wahr (I. §. 16.), wenn man nicht Zitterungen der Nervenhäute als nachbleibende Ursachen der Dauer des Reitzes beweislich machen kann. Aber eben sowol, als die Möglichkeit der längeren Dauer der Zitterungen als des Reitzes nicht zu bestreiten ist, ist es auch möglich, daß die Zeit oder die nothwendige Dauer einer Idee größer sey als die Zeit, in der die geschwind bewegte Hand oder Fackel einen Raum von bestimmter Größe durchwandern: und denn müßte ohne daurende Zitterung der Netzhaut das Bild auch noch eine Zeitlang in der Spur gesehen werden, obgleich es nicht mehr da ist. Ich lese bey dem Herrn **von Haller**, daß man die nothwendige Dauer einer Idee sogar berechnet hat. Aber ohne diese Berechnung und ihre Gründe wieder aufsuchen zu mögen, nehme ich solche nothwendige Dauer an, weil Gott, der auch ein Geist ist, in der gleichen Zeit Millionen Welten übersiehet, in der unser Geist nur die Zitterungen eines Tones vergleichen kann, der den 32sten Theil eines Taktes im Presto ausmachet, welches beweiset, daß eine verschiedene Geschwindigkeit in der Abwechselung, und also eine Verschiedenheit in der nothwendigen Dauer der einzelnen gegenwärtigen, also eine nothwendige Dauer der Ideen wirklich sey. Aber welche von beyden, da beyde Ursachen möglich sind, die wahre und der Grund der Dauer der Empfindung über die Zeit des Reitzes sey, das ist noch zweifelhaft. Unterdessen habe ich wider die Wirklichkeit der ersteren wenigstens wahrscheinliche Einwendungen machen können (I. §. 16.):

und

und die Wirklichkeit der letzteren ist nothwendig, weil die Denkungskraft des Menschen begränzt ist, und mit der Zeit in einer sie einschränkenden Verbindung stehet.

Wenn das Bild völlig weg ist und sich wieder erneuert, z. B., wenn ein großer Blumenliebhaber gar zu lange sie ansiehet, und ihm denn in gleichem Abstande die schönsten vor den Augen stehen, so bald er aus dem Hellen in das Dunkele tritt oder nur blinket; so ist eine falsche Empfindung da, von der es gleichfalls zweifelhaft ist, ob der Geist oder der Körper sie veranlasse; denn es kann seyn, daß die Zitterungen in dem Reitzbaren der Netzhaut, die dem Bilde wiederhallen, so zur Gewohnheit geworden sind, daß jede Ursache zu Zitterungen, die kein eigenes oder kein lebhaftes Bild übertragen, diejenigen am leichtesten erregt, zu den die Dauer ihrer Unterhaltung während des zu langen Anschauens eine Geneigtheit den Nerven eingeprägt hat: aber es kann auch seyn, daß die Zitterungen in der Seele selbst, die dem Geiste das Bild übertragen, durch ihre lange Unterhaltung auf eine ähnliche Art zur Gewohnheit geworden, oder daß die lange anhaltende und häufige Ineinanderwirkung des Geistes und der Eindrücke in der Seele von den Bildern der Blumen dem Geiste eine Gewohnheit und dadurch eine Geneigtheit gegeben haben, gleich nach diesen Eindrückungen zu greifen, wenn eine Veränderung in der Netzhaut geschiehet, und es kann auch noch wegen anderer Ursachen so seyn, von welchen ich anderswo

derswo (I. §. 123.) gesprochen habe. Und welche ist nun in dem Falle die wahre Ursache?

§. 9.

So wie es dem Menschen selbst, der zu empfinden glaubet, schwer fället zu wissen, ob er wahr empfinde oder falsch, oder ob seine Einbildungskraft nur verwirrt sey; so schwer und noch schwerer ist es zu wissen, ob ein Anderer empfinde; denn, daß eine Ursache wirket, die von allen gesunden Menschen allgemein müste empfunden werden, daraus folget nicht, daß jeder gesunde Mensch sie empfindet. Z. B.: Der Prediger redet in der Kirche: jemand ist zwar da, aber er schläfet oder er verfolget in sich einen Gedanken mit Anstrengung; so höret er nicht einmal den Laut, vielweniger die Worte, obgleich das körperliche Sinngeräthe in ihm durch Schlafen und Denken nicht gelähmt worden. Ein Mensch redet im allertiefsten Schlafe und lässet sich ausfragen; ein Nachtwanderer nimmet Handlungen vor und setzet sie lange ordentlich fort und machet Künste, die er wachend nicht machen kann: man setze ihm etwas in den Weg, worüber er fallen müste, er siehet es ohne Augen, die oft immer verschlossen bleiben, und weichet ihm vorsichtig aus. Wer sollte nicht glauben, daß alle diese Leute empfinden, daß der Schlafwanderer empfinde, da wir ohne Empfindung ihm nichts nachmachen können? Aber sein durch den allertiefsten Schlaf ganz fühllos gemachter Geist empfindet minder, als der Geist eines jeden anderen Schläfers oder

ganz

ganz in Gedanken vertieften Menschen, und machet gemeiniglich keinen Eindruck, der das mindeste Bewustseyn erlaubet.

§. 10.

Dieser Mangel der Empfindung rühret von dem Mangel der Aufmerksamkeit des Geistes her, und hiezu kann die Ursache sehr verschieden seyn. Schon muß der Geist eine Anstrengung seines Willens anwenden, wenn er genau empfinden will: und das kann er ja thun oder lassen. Dieses Thun ist möglich, wenn er die Fühlhörner der Seele gegen die Empfindungspuncte stärker andrücket (I. §. 84.), oder wenn er sich selbst der Seele stärker andrücket (I. §. 84.), oder wenn er eine Wirkung auf die Empfindungsnerven äussert, die sie zur Ausübung ihrer Geschäfte geschickter machet: welches Letztere auch von anderen als wirklich angenommen und wahrscheinlich genug gemacht ist.

Die Wirkung der Seele auf die Empfindungsnerven kann, wenigstens nach meiner Einsicht, wol nur eine Wirkung auf den Nervensaft seyn, und durch ihn auf sie. Und denn setzet dieses auch Bewegungsfäden der Seele zum voraus, welche zu den Aderengen der Siebe der Empfindungsnerven gehen, und welche, wenn die Seele will, diese verengern, dadurch den Nervensaft stärker absondern, und dadurch die Beulen an ihren empfindenden Enden mit mehrern Kugeln anfüllen, sie also stärker ausdehnen, ihre Wand mehr anstrammen und sie folglich überhaupt em-

empfindsamer machen. Ich habe von diesen Seelensehnen im ersten Hauptstücke nicht gesprochen: ich weiß aber nicht, was mich sollte hindern können, sie und das Uebrige dieser Lehre als eine Wahrheit zu betrachten, da man es für wahr hält, daß der Schöpfer zur Erreichung desselben Endzweckes immer dasselbe Mittel brauchet, so lange es hinreichet, und da es nach meiner Weise ausgemacht ist, daß die Seele zur Füllung der Bewegungsnerven und zur Anschwellung ihrer Beulen blos ihre Bewegungsfäden brauchet, und da diese, weil sie zu dem Zwecke hinreichen und mit dem Willen zu thun haben, von ihr eben sowol bey den Empfindungsnerven können gebraucht werden, wo sie doch etwas dazu brauchen muß, das zur Ersetzung des Abganges die Aderengen verengert und die Absonderung des Nervensaftes vermehret. Was ich aber von der Anschwellung der Kugeln oder Beulen in den Empfindungsnerven gesagt habe, das hat Aehnlichkeit mit dem, was berühmte Männer gesehen, oder wenigstens geglaubt haben zu sehen. Denn, es saget der Herr von Haller: „Man hat sich die Gedanken ge„macht, daß sich die Wärzchen aufrichten und gleich„sam aus ihren Hölen hervortreten um die umlie„genden Körper desto aufmerksamer zu betrachten. „Man verfiel auf die Muthmaßung, sie könnten, „wenn das Blut dahin gerichtet sey, davon ange„füllt werden um vorzuragen, wie man an der „Warze der Weiber, an der männlichen Ruthe und „an den Wärzchen der Zunge Beyspiele habe. We„nigstens werden die Wärzchen an einem lebendigen

„Men-

„Menschen und an den Körpern, deren Schlagadern „ausgesprützt sind, erhabener, und sie ragen mehr „als an den Leichnamen hervor.“

§. 11.

Die stärkere Andrückung der Fühlhörner der Seele an die Empfindungspuncte bey der willkührlichen Verstärkung der Aufmerksamkeit; oder das stärkere Anlehnen des Geistes an die in der Empfindung wirkende Seelengegend (§. 10.), imgleichen das schwächere Andrücken oder Anlehnen oder das, was im Niedersächsischen dat Schuulen heisset, wenn man die Aufmerksamkeit unterdrücken oder nicht gerne aufmerken will, diese Sachen, wenn man sie sich so anschaubar vorstellet, haben mit dem Bezeigen des äusserlichen Menschen so etwas Aehnliches, das zwar in einem großen, steifen, stennermäßigen Verstande keine Drehnung machet, das aber einen kleinen, schwächlichen hinreichend erschüttert, um in ihm eine Vermuthung zu erregen, daß etwan die liebe Seele beym Küssen eben sowol als der liebe Körper sich so gerne ein wenig vester anlehnet, und daß sie eben sowol, wenn Schläge wanken, so gerne schuulet; denn, es ist gar leichte zu glauben, daß der Geist mit derselben Klugheit und nach derselben Weise seinen Körper das Tanzen lehret, mit und nach welcher er selbst tanzet. Auch im Schlafe ziehet sich der Körper so was in sich selbst zurücke; daher auch wol die Niedersachsen das Wort, Schuulen, brauchen, wenn sie schlafen anzeigen wollen: und falls wirklich die Seele oder der Geist es so machten, so hätten wir

einen

einen Grund mehr, die Schwäche der Empfindungen im Schlafe zu erklären. Diejenige Erscheinung, daß, wenn wir vor dem Schlafe die Entstehung eines uns wichtigen Geräusches in ihm vermuthet haben, alsdenn jedes, oder falls wir nur auf ein bestimmtes gedacht haben, alsdenn doch dieses bestimmte Geräusch uns merkbar bleibet, so sinnlos wir auch sonst werden, redet der Meinung treflich das Wort; denn, wenn man so frey ohne Beweis wegschwatzen darf, wie ein arzeneyischer stockpractischer Schriftsteller, so kann man sagen, der Geist ziehet zwar, wenn er schläfet, die Fühlhörner der Seele ein wenig zurücke: wenn er aber Gefahr vermuthet, so lässet er einige, die ihn benachrichtigen können, Schildwache stehen. Und alles dieses lässet sich auch von dem Zustande sagen, in welchem der Geist befindlich ist, wenn er ganz mit sich selbst beschäftigt zur Verstärkung seiner inneren in ihm wirkenden Theile seine Aussenposten alle oder fast alle eingezogen hat, und nun in voller Ruhe von allem oder von fast allem ausser ihm ungestört auf die Grillenjagd gegangen. Da haben wir nun eine ganz nagelneue Theorie, der zur Vollkommenheit nichts fehlet, als was den Lehren der Arzneykunst überhaupt fehlet, nämlich der Beweis.

Es hat aber diese Theorie ihre Feinde, die im Verborgenen lauren und ausfallen, wenn sich eine Schwäche zeiget, wie ein Kettenhund aus seinem Hundeloche, und die sich unsern Augen entziehen, wie dieser, wenn er hurtig wieder in sein Loch schlupfet.

Ich

Ich rede hier nicht von den Herren, die an den gelehrten Zeitungen, Tagebüchern und Bibliotheken zur Bewachung des Tempels der Weisheit vestgeschlossen, und von welchen die benahmten, öffentlich einherretenden gleichsam die großen Bollenbeisser sind, sondern ich rede von den elastischen Dünsten und den Lufttheilen in den Säften und den Zwischenräumen der Theile, die sogleich, wenn der Geist oder die Seele schnulen will, wegen der Leerwerdung oder Lockerwerdung in der Entwischungsbahn gegen den geschwächten Widerstand platzen und das Seelenbehältniß wieder an die Seele und diese an den Geist drücken. Auch ist der Satz, daß die Natur alle ähnliche Endzwecke so lange durch dasselbe Mittel zu erreichen suchet, so lange sie sich dadurch erreichen lassen, ihr entgegen, weil sich alle angeführte Erscheinungen durch die Wirkung und Nachlassung der Bewegungsfäden, welche zu den Aderengen der Siebe für die Empfindungsnerven gehen, völlig erklären lassen (§. 10.), als welche alle oder zum Theil schlaff und unwirksam sind, wenn, wie im Schlafe und in der Grillenfängerey, der Geist sie nicht anstrammet. Jedoch, so wahr diese Gegengründe auch sind, so sind sie doch noch nicht hinreichend dieser Theorie die Wahrscheinlichkeit zu benehmen. Denn, in den Empfindungspuncten, wo die allergeringste und nur ein schwächeres Berühren verursachende Abweichung der Fühlhörner den ganzen Krahm des Schnulens ausmachet, ist alles zum Theil von dem Nerven selbst gedeckt und so klein, daß ein platzendes Lufttheilchen über der Entwischungsbahn des Seelen-

theilchens ein solches sich selbst stützendes Gewölbe machen würde, als es die concave Fläche des Erdenkloßes über dem Planeten Nazar, dem Claus Climm und seinem Trabanten, das Doppelschillingsbrod machte. Und wenn gleich die Natur zur Erreichung ähnlicher Endzwecke allezeit dasselbe Mittel brauchet, so lange solches angehet, und wenn sie auch gleich diejenigen die Verengerung der Adern engen bewirkenden Anstrengungen und die gegentheilig wirkenden Nachlassungen der Seelensehnen in solchen Fällen brauchen kann, in welchen die Aufmerksamkeit vermehret, oder die Empfindung vermindert werden soll; so kann doch, weil sich der einmal abgesonderte Nervensaft in den Nerven nicht willkührlich vermindern lässet, durch dieses Mittel nie eine Abnahme der Empfindsamkeit so schleunig hervorgebracht werden, als sie es in einigen Fällen sowol im Wachen als auch bey einem plötzlich entstehenden Schlafe wird, und als sie wirklich könnte hervorgebracht werden, wenn Seele und Geist zum Schuulen fähig wären.

§. 12.

Wenn ein Mensch sich mit dem Gedanken schlafen leget, daß im Schlafe ein ihm wichtiges Geräusche entstehen könne, und es entstehet denn solches Geräusch; so höret er es, obgleich er gegen jedes andere nicht gar zu ungewöhnliches taub bleibet: auch wecket ein schwächeres Geräusch, wenn es sehr ungewöhnlich ist, und ein viel stärkeres wecket nicht

wenn

wenn man es als unschädlich kennet. Es mag aber der also noch im Schlafe zu unterscheiden fähige Geist es machen, wie er will (§. 10. §. 11.), so kann er es doch nicht so machen, daß durch dieselben Nerven und durch dieselbe Seele ihm nicht jedes Geräusch überbracht werde, wenn ihm eines überbracht werden muß; denn, die Verschiedenheit des Geräusches hat alleine ihren Grund in der Verschiedenhtit der zitternden Wirkung des Reitzbaren in den Enden derselben Nerven (I. §. 8.).

Das Thätige und das Leidende dem Geiste oder der Seele nichts Beykommende in der Empfindung, nämlich die Wirkung des Reitzbaren in den Nervenenden, die Bewegung des Nervensaftes und der zitternde Druck desselben auf die Empfindungspuncte hänget nicht unmittelbar von dem Zustande des Geistes und der Seele ab. Denn, daß der Geist die Bewegungsfäden der Seele entweder anstrammet oder nachlässet, und also entweder viel Nervensaft in die Nerven schicket oder wenig, das hat freylich einen großen Einfluß auf den Grad der Stärke (§. 10.), aber keinen auf die Art der Empfindung. Es kann aber auch die Nachlassung im natürlichen, gesunden Schlafe die Empfindung nicht sehr heben, weil er zu kurz dauret, und der einmal abgesonderte Nervensaft nur langsam sich aussondert, welches Letztere wenigstens sehr glaublich ist, weil keine geschwindere Wegschaffung nöthig zu seyn scheint, als eine Ausartung es fodert, und weil ein solcher ganz reiner Saft (I. §. 74.) schwer verdirbt. Die Erfahrung

ist gänzlich auf meiner Seite, wenn ich behaupte, daß der Schlaf die Wirkung der Nerven zur Empfindung nicht ganz hebe; denn, die hinreichende Wirkung äusserlicher Gegenstände wecket uns ja aus jedem Grade des natürlichen Schlafes, wenn er gleich so stark oder so daurend ist, daß er die Wirkung des Nervensaftes schädlich schwächet; z. B. die zur Stärkung der Kraft der todten Faser bis zur Entstehung einer Aufdunsung und merkbaren Verminderung der Vestigkeit und der Kräfte des Körpers.

Wenn aber der Nervensaft im Schlafe oder, welches gleich ist, in dem thätigen Zustande der starken Abziehung von dem Sinnlichen eben sowol, obgleich schwächer als in dem gegenseitigen Zustande, das Verstopfungsfell in den Empfindungspuncten erschüttert; so müssen die ihm veste oder schwulend anliegenden Fühlhörner auf dieselbe Art wie im Wachen erschüttert werden, und diese Bewegung muß sich, weil alles passend und dicht an einander lieget, bis in den Geist erstrecken, also, daß alles Leidende bey der Empfindung im Schlafen und Wachen ähnlich geschiehet.

Aber da dieses ist, warum empfindet der Geist, wenn er schläfet, denn nicht jeden, sondern nur den so starken Eindruck, der ihm Gefahr zu drohen scheinet, oder den Eindruck, den er wachend vermuthet, und der ihm wichtig ist? Ich antworte: Zum wirklichen Empfinden gehöret ein Bewustseyn (§. 2.), und dieses findet nur statt, wenn der Geist das Bild

oder

oder Zeichen des Eindruckes der Seele einpräget, wobey er thätig seyn muß: es ist aber der Geist nicht thätig, wenn er schläfet, sondern er ruhet; denn die Ruhe des Geistes ist das Wesen des Schlafes. Es hebet aber diese Ruhe nicht alles Willkührliche und nicht jeden kleinsten Grad der Aufmerksamkeit: aber der Abstand dieses schwachen, in Nothwendigkeiten eingekerkerten Willkührlichen von dem starken männlich eigensinnigen Willen und des kleinen Grades der Aufmerksamkeit von dem sehnsuchtsvollen geflissentlichen Lauren, der vielleicht zu finden ist, kann von mir, und wol wenigstens hier nicht gesucht werden.

§. 13.

Wenn durch die Stärke des Schlafes die Aufmerksamkeit und das Willkührliche so sehr geschwächt ist, daß dem Geiste wenig mehr wichtig, und er auch recht starke Eindrücke äusserer Gegenstände der Seele nicht einprägen mag; so bleibet er bey ihrer Wirkung in seiner faulen Ruhe, und ist sich auch solcher Wirkungen auf seinen Körper nicht bewust. In diesem starken Schlafe kann diejenige Gaukeley vorfallen, welche unter dem Namen des Schlafwanderns bekannt ist: und sie kann vielleicht nach dem Sprichworte, wenn die Katze nicht zu Hause ist u. s. f., durch die in dem Falle alleine wachende Seele nach Anleitung leidender Eindrücke des Gedächtnisses vermittelst ihrer bewegenden Kraft und ihrer schwachen Denkungskraft geschehen.

Wenn ich aber vermuthe, daß das Nachtwandern eine Folge vor dem zu tiefen Schlafe des Gei-

stes sey, so stimme ich darinnen nach der Anführung des Herrn Nicolai mit dem durch den Herrn Zimmermann so ruhmvoll neuverewigten Riesen, Aureolus Philippus Theophrastus Paracelsus Bombast von Hohenheim überein, der die Jahrhunderte haltbaren Fessel zerbrach, um das Volk der Aerzte zum freyen Volke zu machen, das es jedoch nie werden wird. Auch stimme ich mit mehreren überein. Wenigstens saget Herr Nicolai: „Sehr viele andere Gelehrte suchen sich durch „drey wesentliche Theile, die sie dem Menschen beylegen und Geist, Seele und Leib nennen, aus der „Verlegenheit zu ziehen, in welche sie die Nachtwandler setzen. Der Geist, der von Seele und Leib „verschieden ist, soll alle Verrichtungen der Nachtwandler bewirken." Nun setzet zwar dieser berühmte Mann hinzu, daß diese Lehre von andern genugsam sey widerlegt worden: aber dieses gehet mich nichts an, weil, da ich nicht weiß, von wem, wo oder wie, solche Widerlegung auch nicht auf mich wirken kann. Wenn ich aber nun doch diese widerlegte Meinung aus Unwissenheit beybehalte, so bin ich keinesweges gesonnen, alle Erscheinungen im Nachtwandern oder jedes Nachtwandern alleine davon herzuleiten, und keine fremden mithelfenden Ursachen statt finden zu lassen. Vermuthlich ist das Geschlecht dieser Krankheit so groß und bestehet aus so vielen Gattungen als die Empfindungen selbst, wenn man wahre und falsche und die Verwirrungen der Einbildungskraft mit einander vermischt: und

ver-

vermuthlich kommen wichtige Ursachen mit in Betrachtung, die mithelfen und abändern, und von denen wir nur nichts wissen.

§. 14.

Ich habe bereits (§. 9.) gezeigt, daß das scheinbare Willkührliche in den Bewegungen der Schlafwanderer keine Wirklichkeit der Empfindung beweise. Aber dieses wird doch von vielen gelehrten Leuten geglaubt! Freylich: aber diese glauben auch, daß noch Empfindung wirklich sey, wo nicht einmal Geist und Seele mehr wirklich sind. Z. B.: Man hat bey Menschen, die enthauptet waren, Bewegungen gesehen, die den willkührlichen sehr ähnlich gewesen. Das Festliche bey solcher Begebenheit bringet die Einbildungskraft der Zuschauer in Wallung, daß sie mehr sehen als zu sehen ist; auch ist die Anmerkung, daß solche Bewegung mit Willkührlichen in Verwandschaft stände, nur ein Schluß, der leichte irrig seyn kann. Bewegungen muß ein solcher Körper machen, weil die abgestumpften bewegenden Nerven am Stumpfe krampfhaft einschrumpfen, daß kein Nervensaft herauskommen kann, und weil das Krampfhafte in ihrer weiteren Strecke den Nervensaft zum Reize der Muskeln beweget (I. §. 73.): aber was in ausserordentlich wenigen Fällen scheinbar dem Willkührlichen ähnlich gewesen, das kann zufällig gewesen seyn: und dieses Letztere ist glaublicher, theils wegen der Seltenheit solcher Bemerkungen, theils darum, weil vermittelst der Nervenknoten und der aus der grauen Masse des Rückenmarkes entsprin-

genden Nerven leichte eine Bewegung geschehen kann, die noch wol einen Grund in dem letzten erst eben von dem Rumpfe abgesonderten Willen des Enthaupteten haben mögte, dessen frühere Ausführung aber gehindert worden. Mir däucht, dieses sey auch das, was mir erinnerlich der Herr von Haller sayet. Fället aber das Willkührliche in solchen Bewegungen weg; so lieget der ganze Grund für die Empfindung danieder.

Bey einigen Thieren, besonders bey Insecten, sind die Handlungen nach der Enthauptung denen Willkührlichen völlig ähnlich. Da man aber nicht weiß, ob sie im Kopfe denken wie wir, und ob also ihre Seele im Kopfe wohne wie bey uns; so können wir auch aus der Wirklichkeit solcher Erscheinungen bey ihnen nicht auf die Möglichkeit derselben bey uns schliessen; denn, wohnet ihre Seele nicht im Kopfe, sondern im Rumpfe, so würde der Rumpf noch so lange willkührlich handeln und also empfinden können, bis die Geschäfte des Lebens, die dauernd nicht ohne Mitwirkung des Kopfes geschehen können, in dem Rumpfe aufhören. Vielleicht wohnet bey vielen Thieren die Seele allein im Kopfe, bey anderen mehr im Kopfe wie im Rückenmarke, bey anderen mehr im Rückenmarke wie im Kopfe, bey andern alleine im Rückenmarke, und vielleicht sind viele Thiere, die wir noch für einzeln halten, eine Sammlung von vielen Thieren, von welchen jedes seine eigene Seele hat, so, daß wenn man solches Thier in Stücken schneidet, jedes Stück beseelt bleibet und

leben

leben und wachsen kann. Alles dieses weiß man nicht, aber Gott hat den Sitz der Seele eben so unähnlich bestimmen können, als er den Körperbau der verschiedenen Thiere unähnlich gebildet hat: und es ist wahrscheinlich, daß die Seele bey vielen solchen und sogar recht großen Thieren gar nicht oder doch nur mit ihrem geringsten Größentheile im Hirne wohne, deren Hirn, gegen ihren Körper gerechnet, gar ausserordentlich klein ist, oder, wo nach dem Herrn von Haller der kleine Knoten, den man Gehirn nennet, wenig von den übrigen Knoten des Rückenmarkes unterschieden ist, und das Gehirn gleichsam nur ein Anhängsel von dem Rückenmarke zu seyn scheinet.

§. 15.

Daß die Nerven Werkzeuge der Empfindung sind, ist allgemein angenommen, und von Vielen und so stark bewiesen worden, daß man keinen ferneren Beweis fodern muß. Ob aber alle Nerven fähig sind Empfindungen zu bewirken, das ist noch eine Frage. Und falls es solcher giebet, die unmittelbar mit der Seele oder mittelbar durch Knoten empfindender Nerven mit ihr in keiner Verbindung stehen, so mögen diese reitzbar seyn und reitzbare Beulen und Knoten haben und eine den Nervensaft zurücketreibende Kraft äussern; so wird doch keine Empfindung dadurch entstehen, weil die Wirkung nicht bis die Seele gelangt. Es ist aber solche Einrichtung nicht alleine möglich, weil viele Handlungen ohne den Willen der Seele geschehen, sondern sie

ist muthmaßlich, weil es nicht muthmaßlich ist, daß die graue Masse des Rückenmarkes mit der Seele in unmittelbarer Verbindung stehe, wie die des Hirnes, es aber sehr gewiß ist, daß Nerven aus ihr entspringen. Ja durch solche unempfindliche Nerven scheinet auch das Rückenmark oder die dem Willen nicht unterthänige Bewegungskraft einige rebellische, aber auch wol nützliche Besatzung im Hirne selbst und dadurch eine Mitleidenschaft des Hirnes mit entfernten Theilen zu unterhalten; wenigstens begreife ich sonst nicht, warum des Willis zurückekehrende Nerven den großen Umweg durch die Schedelhöle nehmen sollten, wenn in derselben nichts für sie abzusetzen wäre. Vielleicht machet die so offenbare Verschiedenheit dieser Nerven in Absicht auf die Strecke ihrer Ursprungsfäden nach unten zu die Ursache aus, warum die Herrschaft des Unterleibes über das Gehirn in verschiedenen Menschen so verschieden ist.

§. 16.

Und da auch dasjenige die Empfindungen hebet, was die Wirkung der Nerven hindert; so können gesunde Theile in uns, die viele gesunde empfindende Nerven besitzen, wenn ihr Bau die Wirkung der Nerven hindert, so lange unempfindlich seyn, als ihr Zustand natürlich und keine Ursache vorhanden ist, die auf den Bau eine Veränderung machet. Aber ich habe hievon anderswo, und auch schon in diesem Buche (I. §. 89.) geredt, weswegen ich hier weiter nichts sagen will, als daß man aus der Wirklichkeit

em-

empfindender Nerven in einem Theile nicht auf die Wirklichkeit seiner Empfindsamkeit schliessen müsse.

§. 17.

Eben so ungewiß ist es, ob alle wahre Empfindungen durch die Nerven geschehen. Denn, ich nenne auch das wahre Empfindungen, was Erscheinungen, von welchen uns die Schrift Nachricht giebet und die auch noch mit vorfallen, dafür erkennen, wenn gleich der Gegenstand nicht grobkörperlich ist und also für unsern Körper nicht sinnlich zu seyn scheinet. Ich nenne diese Art Empfindungen, die mit den körperlichen nicht eines Geschlechts sind, Geistige, und unterscheide sie in übernatürliche, die durch den Willen Gottes geleitet werden, und in kränkliche, wo der mitleidende Geist eine Fähigkeit erhält, mit fremden in Gemeinschaft zu treten. Ich würde übel daran seyn, wenn ich dieses beweisen sollte: aber ich würde mich auch schämen eine solche Meinung vorzutragen, wenn sie keinen wahrscheinlichen Grund hätte und blos als ein Machtspruch da müste stehen bleiben. Wir erhalten diese Empfindungen in einigen Fällen deutlich, als wenn sie durch einen bekannten Sinn uns würden: aber der Gegenstand ist kein sinnlicher Körper, oder er ist uns zur Wirkung zu entfernt. Ich selbst habe eine Erscheinung der Art gehabt. Ich war eben in Warde, wo ich lange gewohnt habe, angekommen, und kannte noch im Umfange der Stadt kein Haus, als ich, da ich Nachmittags schlief, nach einem mir genannten Priesterhofe auf dem Lande zu kommen laut aufgerufen wurde. Ich fand es unmöglich,

möglich, als ich das ganze ledige aus einem Zimmer und einer Küche bestehende Haus durchsucht hatte, welches ohnedem verschlossen und von mir allein bewohnt war, daß ich wirklich hätte können gerufen seyn. Ich schlief wieder ein. Nach etwan anderthalb Stunden wurde ich wieder auf die nämliche Art gerufen; aber nun stand die Person, die mich rief und einen Schlüssel zum Hause hatte, im Zimmer. Es war nicht zu vermuthen, daß sie wirklich das erstemal mich auch gerufen hätte; denn, der Wagen war den Augenblick erst gekommen, und der Fall war zu dringend um dem eilfertigen Fuhrknechte eine so lange Geduld zu erlauben. Als ich diesen Fall erzählte, wunderte sich niemand; denn, jedermann in Warde wußte und sagte mir, daß der noch nicht lange verstorbene Provincialphysicus des Stiftes, Herr **Ankersen**, in etlichen wichtigen Fällen eben solche ahndende Erscheinungen gehabt hätte, welches ich itzt, da ich in Ribe bin, wo er wohnte, von seinen nächsten Verwandten auch höre. Doch seine Fälle waren zum Theil auffallender; denn, er erhielte solchen lauten Ruf auch wachend und einmal in einer großen, munteren Tischgesellschaft, und er wurde nach und nach von der Wichtigkeit desselben so überzeugt, daß er zuweilen, ohne nähere Nachricht abzuwarten, mit eigener Beförderung nach solchen oft sehr weit entlegenen Oertern abreisete. Dieser Mann, der einen ausserordentlich vortheilhaften Ruf im ganzen Lande hatte, erhielte seine Ahndungen auch nicht immer wie durch das Gehör, sondern auch wol wie durch das Gesicht; zuweilen aber hatte er

es

es auch selbst nicht gewust, warum er mit Ueberzeugung glaubte, er würde nach einem bestimmten Orte gefodert werden. Mein Bedienter, ein rechtschaffener siebenzigjähriger Mann, hatte in seinen jüngeren Jahren eine ähnliche Erscheinung, die aber nicht wohlthätig gegen andere war, sondern vier Menschen aufs Rad brachte. Er war als preußischer Unterofficier mit vier anderen und zweenen Soldaten in das Mecklenburgische auf Werbung ausgeschickt, und trennte sich, weil er nach Rostock wollte, in Neubrandenburg von ihnen. Er kehrte den Abend in ein Wirthshaus ein, welches dicht an einem Dorfe lag, und wollte, aller Beredungen des Wirthes ohngeachtet, schlechterdings auf dem Heuboden schlafen. Er schlief und wurde laut gerufen, daß er eilen sollte sich zu verbergen und zu fliehen. Ihm befremdete es mehr, daß mitten in der Nacht alles helle um ihm war, wie am Tage, als ihn die Stimme erschrack. Er sah eine Stelle, wo er zwischen Dach und Wand auf den Hof kommen konnte: und er hatte sie eben erreicht und seine Anstalten zur Flucht gemacht, als er Leute die Leiter herauf kommen hörete, die ihn darauf mit der Laterne im Heu suchten und darüber sprachen, daß sie nicht begriffen, wo er geblieben seyn mögte. Er entfloh nach Neubrandenburg zurücke, und es war nicht mehr helle um ihm. Da er seinen Cammeraden die Geschichte erzählt hatte, wollten sie versuchen ihm Rache zu verschaffen, und das gelang. Einer unter ihnen ging, da es wieder dunkel geworden war, in das Haus, ließ sich Bier geben, zählte aus einem großen wohl ver-

sehenen

sehenen Beutel Geld, und ließ sich verlauten, daß er die Nacht noch weiter wollte. Mein Bedienter und die drey anderen Unterofficiers und die beyden mit Schießgewehr versehenen Gemeinen schlichen sich an das Haus. Der Wirth ging aus der Stube und kam bald mit dreyen anderen Kerln wieder hinein und machte nach einem kurzen Wortwechsel den Angriff. Ein Soldat, der sich an das Fenster geschlichen, schuß hinein und traf den Einen durch den Arm; nun drangen alle in das Haus, die erschrockenen Böswichter wurden ergriffen, durch Prügel zum Bekenntniß gebracht und vestgenommen. Sie gestanden vor dem Gerichte mehrere Schandthaten und einen neuerlich begangenen Mord auch an einen preussischen Unterofficiern, und sie wurden alle Viere gerädert. Mein bunter Lebenslauf hat mir eine andere Erscheinung der Art veranlasset. Ich bin dreymal in meinem Leben brodtlos in solcher Verlegenheit gewesen, daß ich keine Hülfe weiter sahe als die von Gott. Alle dreymale erschien mir des Nachts im Traume der Postbothe mit einem Briefe, und jedesmal den Morgen nachdem kam er in eben der Stellung wirklich und gab mir unter eben den Umständen denselben Brief, den ich im Traume gesehen, und der mir meine Beförderung anzeigte. Ich könnte Vieles, was anderen auf eine ähnliche Art begegnet ist, anführen, aber dieses mag genug seyn: und wenn auch eingebildete große Geister über meine einfältige Leichtgläubigkeit lachen; so bleibet doch meine Briefgeschichte mir eine tröstende Ueberzeugung von der göttlichen Vorsehung, um so vielmehr, weil ich gewiß

in denen Zeiten an keinen Brief gedacht, keinen erwartet, der mein Gemüth noch im Schlummer hätte beschäftigen können, und auch an niemanden geschrieben hatte.

Man ersiehet aus diesen Fällen, daß ich die Meinung von der Wirklichkeit geistiger wahrer Empfindungen nicht so ganz ohne Grund annehme, das ist, daß ich sie so gut mit Beobachtungen spicken kann, als jede andere arzneyische Meinung damit ist gespickt worden. Aber freylich will so was nicht viel sagen. Doch ich habe auch andere Gründe. Denn, der Mensch ist noch da, wenn sein Körper nicht mehr ist, und bleibet, wenn die Welt und alles Körperliche vergehet, und wirket in sich und auf etwas ausser sich und leidet Wirkungen davon, weil kein Daseyn ohne Fähigkeit bestehet zu leiden und zu thun. Die Schrift des Herrn **Bastholms** von der Auferstehung zeiget, daß es biblisch und orthodox sey zu glauben, daß der Körper uns nicht folge. Und so sind wir ja Bürger einer Geisterwelt, die auf uns wirket, und auf die wir wirken. Diese Fähigkeit auf das Geistige zu wirken und von ihm Wirkungen zu leiden ist also eine Eigenschaft des inneren Menschen, die er nach biblischen Beyspielen selbst in der Verbindung mit dem Körper oft ausgeübt hat. Zwar hebet die Verbindung des inneren Menschen mit dem äusseren seine Gemeinschaft mit geistigen Wesen ausser uns und mäßiget und bindet seine Kräfte. Aber es ist gewiß, daß diese Verbindung wandelbar sey wie ihre Veste, die Gesundheit;

denn

denn, wir sehen, daß in Krankheiten der innere Mensch eine Stärke haben kann, die er in der Gesundheit nie hat, und daß er oft das thut, was er sonst nicht thun kann. Wenn wir nun das Unbegreifliche von dem, welches wir von Kräften des Geistes in Krankheiten sehen, mit dem Unbegreiflichen vergleichen, welches bey der Annahme auffallend ist, daß in Krankheiten die Abänderungen dieser Verbindung dem Geiste die Gemeinschaft mit anderen Geistern erlauben könne, so mögte wohl die eine Unbegreiflichkeit gegen die andere aufgehen. Und wenn wir den Grund, warum wir die unbegreiflichen Abänderungen der Geisteskräfte in Krankheiten für wahr halten müssen, betrachten, so ist er nichts als eine Sammlung von Begebenheiten, welche die Sache bestätigen: und eben den Grund haben wir in gleicher Stärke, wenn wir eine Gemeinschaft unseres Geistes mit anderen Geistern für möglich halten, nämlich eine große Sammlung von Begebenheiten, die wir nicht blos aus der Ammenstube zusammen zu suchen haben, sondern auch in den Schriften sehr vernünftiger Männer finden können, und die nicht blos einfältigen, sondern auch klugen Leuten begegnet sind. Der menschliche Verstand ist doch ein jämmerliches Ding unter der Zucht des Vorurtheiles; er muß das ungeräumteste Zeug annehmen, wenn es Mode ist es zu glauben, und er muß leugnen, was er empfindet, wenn es Mode ist es nicht zu glauben: und wollte ich etwas aus solchen Geschichten beweisen, so wäre es dasselbe, als wollte ich itzt steife Schöse in meinem Rocke tragen, und ich würde mich dem

Phi-

Philosophen und dem Schneider gleich lächerlich machen.

Wenn wir aber diese Erscheinungen für geistige Empfindungen halten, so könnten wir glauben, daß sie uns durch die Sinne würden: aber dieses ist darum noch nicht ausgemacht. Und die Frau, von deren Krankheitsgeschichte ich im Vorhergehenden (I. §. 82.) sprach, hatte diese Empfindungen wachend, und sie hatte sie wie durch einen sechsten Sinn auf eine ihr unbegreifliche Art, und nicht durch das Gehör, nicht durch Wörter, obgleich es der Inhalt der Reden und also etwas war, was sich durch Wörter ausdrücken lässet.

§. 18.

Eben solche Geschichten lehren, daß wahrscheinlicherweise die Ineinanderwirkung der Geister auch bey Thieren statt finde. Aber haben die Thiere auch Seelen und Geister? Ein Theologe würde fragen: wird auch wirklich am Tage des Gerichts ihr Blut Rache schreyen über diejenigen, die sie gemißhandelt haben? Ich meine, ja: und wenn der Schluß aus der Aehnlichkeit unserer Handlungen mit den Handlungen der Thiere uns zur Wahrheit führet, und wenn wir Seelen haben; so meine ich auch, meine Antwort sey wahr. Denn alles, was wir zu unserer Unterhaltung ohne weit hergeholte Unterweisung oder blos aus dem Lichte der Natur thun, das thut auch jedes Thier, in soweit der Unterscheid der Gliedmaßen keinen Unterscheid machet, mit mehrerer oder

minderer Geschicklichkeit als wir: und was uns verleitet zu bestimmten Handlungen, das verleitet auch sie, nämlich die Gegenwart sinnlicher Dinge um uns herum. So locket der Geruch des Honigs die Biene und uns, der Geruch des Bratens den Hund und uns, und ladet uns zum Genusse ein. So greifet ein Kind mit Freuden nach dem Lichte, ein Regenwurm lieget mit dem größesten Theil seiner Länge ruhig über der Erden, und lässet sich von uns ziemlich nahe beleuchten: aber das Kind brennet sich und greifet nicht wieder dahin, und der Regenwurm, der uns entwischt, weil wir ihn nicht recht gefaßt hatten, oder der nur gemerkt hat, daß wir seinen Nachbaren erwischt haben, wartet ein andermal nicht mehr, sondern schlüpfet bey dem entferntesten Schein des Lichtes in sein Loch. Das Kind verkriecht sich nicht und schreyet auch nicht, wenn es den Fremden siehet, und das Kind des Hasen oder des Vogels fliehet nicht, wenn es den Menschen siehet: aber nun wird das Kind älter, und es thut es; und nun wird der junge Hase oder der junge Vogel älter, und er thut es. Welcher Mensch, der keine andere Stärke im Denken hat als den gemeinen Menschenverstand, würde wol nicht aus diesen Aehnlichkeiten in den Handlungen auf eine Aehnlichkeit der Ursache schliessen?

Aber die erleuchteten Männer, die sich Weltweise nennen, haben eine ganz andere Denkungskraft und verstehen das Ding besser als wir andern. Sie sagen: Wir riechen den Braten und den Honig und geniessen ihn, weil wir Hunger oder Lüsternheit spüren, und weil wir einen Willen haben und willkühr-

lich

lich handeln können: die Bienen und Hunde aber, die zwar gleichförmig handeln, die aber nichts riechen, kein Bedürfniß fühlen, nichts wollen und durch den Willen nichts können, die thun es, weil —— Das Kind nimmet sich vor dem Lichte in Acht, weil es gelernt, daß mit dem herrlichen Glanze Gefahr verbunden sey: aber der Regenwurm, der keinen Glanz sehen kann, der seine Ergreifung und das Schicksal seines Nachbaren nicht fühlen kann, der von Gefahr keinen Begriff hat und nichts lernen kann, nimmet sich in Acht, weil —— Das Kind wird scheu, weil es die Gegenwart des Fremden empfinden und ihn von seiner Amme unterscheiden lernet, und weil es denken kann: der junge Hase aber oder Vogel, der keine Gegenwart empfinden und unterscheiden und nichts denken kann, fliehet, weil —— Ein Mensch handelt mit anderen Menschen übereinstimmend, und ein Thier thut dasselbe: aber nun wirket eine Ursache auf das Hirn oder die Nerven des Menschen, und er begehet Handlungen, die wir toll nennen, und nun wirket dieselbe Ursache auf dieselbe Art auf das Hirn oder die Nerven des Thieres, und es begehet auf die nämliche Art ähnliche Handlungen, die wir auch toll nennen. Der Mensch soll es thun, weil er wirklich toll ist, weil die widernatürliche Ursache Wirkungen auf sein Hirn äussert, welche Einfluß auf seinen Geist haben: das Thier aber, das nicht toll werden kann, weil es nicht denken kann und keine Seele und keinen Geist hat, thut es, weil —— Nicht, weil das Wort, vorbestimmte Uebereinstimmung, eine alles vermögende Zauberkraft besitzt, son-

dern aus einer noch weit mehr unbegreiflichen Ursache, nämlich, weil der wirklich geschehende, aber keine Empfindung erregende Eindruck des sinnlichen Gegenstandes auf die Nerven der Thiere ganz maschienenmäßig nothwendig, und ohne Zuthun des Willens, gerade eben dieselben Bewegungen des Nervensaftes und also gerade dieselben Handlungen und in derselben Ordnung hervorbringen muß, die in dem Menschen der durch die Empfindung veranlaßte und durch den Verstand geleitete Wille hervorbringen kann. Wer in dieser Dunkelheit eine Laterne hat, der leuchte mich durch und erkläre mir wie ein Körperbau möglich seyn könne, der die Bewegungskräfte gerade so und nach der Ordnung so fortleitet, daß z. B. eine Katze nach vielen unnützen, aber denn doch nothwendigen Kletterungen und Sprüngen, wobey sie sich geirrt zu haben scheinet, endlich auf die Stelle klettert, worauf sie doch gleich hätte klettern können, von der sie den glücklichen Sprung auf das Vogelbauer am Boden der Stube machen kann. Er erkläre mir, wie eine Kraft möglich seyn könne, die heute von derselben Ursache so wenig, und morgen, weil eine Gefahr dazwischen gekommen, die nicht empfunden worden, so viel in Bewegung geräth, wie z. B. in dem Regenwurm; warum dieselbe Ursache nicht durch ihre Wirkung auf dieselbe Netzhaut des jüngeren Vogels und Hasens dieselben Handlungen wie bey den älteren Thieren hervorbringet, oder wie eine Kraft möglich sey, die heute, von dem gleichen Bilde auf der Netzhaut in Bewegung gesetzt, die hungrige Katze zu einem ruhigen, langen und

starren

ſtarren Gaffen nach dem Vogel im Bauer zwinget, und morgen das viele Klettern, Springen, Tatzengreifen, Beiſſen, Kauen u. ſ. f. hervorbringt, oder die, durch das gleiche Bild in gleichen Bedürfniſſen in Bewegung geſetzt, ſich in dieſem Augenblicke nothwendig durch dieſe, in einem anderen nothwendig durch jene Nerven, und nun nach dieſer und denn nach einer anderen Ordnung vertheilet. Und wenn er nun gezeigt hätte, daß ſolche Kraft möglich ſey, ſo wäre er noch nicht weit gekommen; denn, es müſten die Kunſt des Baues und die Mannigfaltigkeit der Materialien zum Baue wunderbar groß und faſt unendlich viel größer ſeyn, als es nöthig geweſen wäre, wenn Gott den Thieren ein Bißchen Seele gegeben hätte wie den Menſchen und die Fähigkeit das zu thun, woraus, wie **Gellert** ſaget, der Menſch ſich doch ſo wenig machet: es läſſet ſich aber dieſes nicht ſo geradezu annehmen, wenn keine wahrſcheinliche Urſache angegeben werden kann, warum Gott in der Schöpfung wider ſeine Weiſe lieber einen ſo großen Umweg hätte nehmen als den Thieren eine empfindende und denkende Seele hätte geben wollen. Doch! der Herr mit der Laterne löſche ſie lieber, ehe er uns durch dieſen Wirrwar führet: denn, wenn er auch wirklich den Thieren die Seele abdiſputiren könnte, von wem wollte er Dank erwarten? Von dem Menſchen überhaupt? der, jedoch mit Reſpect gegen ſeine vernünftige Seele geſprochen, als Kind das dummſte Vieh unter allen Thieren iſt, deſſen ganze Kraft zu denken auch in ſpäterem Alter nichts als die Unterſcheidung des Aehnlichen und die Nachahmung iſt,

falls er das übrige Denken nicht gelernt hat, wie man ein Handwerk lernet, und dem die auffallende Aehnlichkeit der nach scheinbaren Empfindungen entstehenden Handlungen in Thieren und in Menschen wider seinen Willen um seine arme Seele oder auf den unseeligen Gedanken bringen könnte: wozu brauche er eine Seele, wenn sein Phylax keine brauchet, wenn der Schluß aus der Aehnlichkeit nicht wahr und also sein Schliessen nicht nöthig ist, und wenn alles, was geschiehet, vorbestimmt nothwendig ist?

§. 19.

Daß der Mensch eine Seele hat, die nicht vergehet, wenn sein Leib vergehet, das lehret uns die Religion. Aber auch vor der Offenbarung wußte man es, und alle Völker, die auch von ihr nichts wusten, glaubten es zu allen Zeiten fast wie vom Instinct getrieben: und sie musten es auch glauben, wenn sie dachten; denn, man stelle sich Gott unter einem Bilde vor, wie man will, so erkennet man, weil nur Einer ist, doch immer den wahren, und man mag sich ihn mit uns Christen, Hochehrwürdige und Layen, Kluge und Dumme, trotz aller unserer Versicherung des Gegentheils als einen alten ehrwürdigen Mann mit einem langen Barte, oder mit den Heiden unter dem weitherrlicheren Bilde der Sonne vorstellen, so erkennet man doch immer Güte und Gerechtigkeit in ihm. Und da der gröbeste Dummkopf so geschwind und so gut einsiehet, daß Gott will, wir sollen das Gute wollen und das Böse nicht wollen, so ist diese Einsicht, die wir das Gewissen nennen,

nen, keine Wirkung der Uebung unseres Verstandes, sondern eine eben so nothwendige Folge seines bloßen Daseyns als unser Trieb das Zuträglichste für uns zu wählen. Also diese Kenntniß machte uns Gott nothwendig, indem er uns mehr Verstand gab, als zu unserer Erhaltung nöthig war, und indem er es uns nothwendig machte ihn zu brauchen. Da nun Gott Schuld ist, daß wir dieses glauben, und da er gerecht ist, so ist die Nothwendigkeit in ihm, uns den Schaden zu ersetzen, den dieser Glaube in unserem Glücke machet. Er weiß es aber, wenn uns das Wollen des Guten unglücklich machet: und dennoch sehen wir, wie so oft der Gute, der aus Hofnung auf ihn nichts thun will, das seiner Heiligkeit entspricht, der sich durch diese Hofnung in das Verderben stürzet, obgleich er sich durch ein einziges Verbrechen auf Lebenszeit hätte glücklich machen können, im Elende dahin schleichet und oft jämmerlich umkommet, da doch der Böse ohne Kummer freudig fortwandelt und sein Leben sanfte und ohne Schmerz endet. Gott ersetzet uns also unsern Schaden nicht in diesem Leben; und er muß also entweder ungerecht seyn, oder es muß denselben noch möglich seyn ihn zu ersetzen: Ersteres aber ist nicht, denn er ist gerecht; und also ist Letzteres. Da also Gott nach diesem Leben noch lohnet, so muß etwas da seyn, daß er lohnen kann, und das muß das denkende Wesen in uns, der Geist seyn, das auch nur zum Wollen und zur Belohnung fähig ist. Dieser Beweis für die Wirklichkeit einer dem Körper überdaurenden Seele, den ich nach meiner Erinnerung dem Herrn

Rousseau ablehne, und der mir der überzeugendste zu seyn scheinet, wird noch durch den traurigen Lebenslauf krank gebohrner und bis zum Tode krank bleibender Menschen gestützt, der ohne Untermischung von Freude nur eine Kette von Schmerz und Elend ist. Denn, der gütige Gott würde solche Menschen nicht werden lassen, die, so lange sie sind, unverdient unglücklich seyn müssen, falls sie nicht noch seyn und glücklich leben könnten, wenn ihr Körper nicht mehr ist. Der Mensch hat also eine Seele, einen Geist, der noch ist, wenn sein Körper nicht mehr ist: und dieser Schluß, der sich auf die Güte und Gerechtigkeit Gottes gründet, hat einen ewig vesten Grund.

Ist aber je ein Schluß aus der Aehnlichkeit überzeugend gewesen, so ist es wol der, in welcher die Aehnlichkeit sehr groß ist, und so muß es der Schluß seyn aus der Aehnlichkeit in den Handlungen der Thiere mit den Handlungen der Menschen, daß auch jene eine Seele haben. Diese nun sey unsterblich und hülle noch einen Geist von höheren Kräften ein oder nicht, welches so gut wahr als falsch seyn kann, so ist sie ein Wesen anderer Art als ihr Körper, sie kann nicht durch diejenige Kraft zerstört werden, die den Körper zerstört, und sie dauret nach ihm noch, bis sie der Wille Gottes, falls er sie nicht für eine Ewigkeit bestimmt hat, vernichtet.

§. 20.

Aber giebet es Wesen in den thierischen Körpern, die nicht mit ihnen vergehen: wo sind denn die bis

zum

zum Tage des Gerichts? Vermuthlich um und neben uns. Vermuthlich bewundern sie unser Gutes, das wir von Menschen unbemerkt thun. Vermuthlich belachen sie uns und verachten uns, wenn wir Thorheiten in der scheinbaren Einsamkeit ausüben und kaum glauben, daß uns Gott siehet. Vermuthlich sind sie die Gauckler in den unnützen Gespensterstückchen. Vermuthlich brauchet Gott die edleren unter ihnen als Bothen zur Erweckung wahrer Ahndungen. Vielleicht brauchet er hiezu auch Wesen höherer Art, die in der großen Kette der Dinge die ungeheure Lücke zwischen Mensch und Engel füllen. Vermuthlich, vielleicht, —— und was lässet sich nicht alles dahinter schreiben! Doch, wenn wir es recht bedenken, so haben auch diese Wörter ihren gehörigen Platz vor fast allen unseren Aussprüchen, die wir für unumstößlich bewiesene Sätze halten: und was ich eigentlich habe sagen wollen, nämlich, daß es Gott, wenn er uns geistige Empfindungen will fühlen lassen, nie an Geistern fehlet, die er als Werkzeuge dazu wird gebrauchen können, und daß der Gebrauch aller der Benannten möglich sey, dieses ist nicht zweifelhaft.

§. 21.

Lord **Bacon**, ich erinnere nicht nach wessen Anführung, hat schon längstens nach dem Begriffe von zweyen geistigen Wesen in uns die Seelenlehre in die Lehre von dem Athem Gottes, aus dem die vernünftige Seele oder der Geist entsprossen, und in die Lehre von der unvernünftigen Seele abgetheilt, die

wir mit den Thieren gemein haben. Ich weiß nicht, was auſſer den Schriftſtellen dieſer groſſe Mann für Gründe dazu gehabt haben mag, oder was andere mag bewogen haben (§. 13.) ähnlich zu denken; denn, ich habe keine Bücher, in welchen ich dergleichen Dinge ſollte ſuchen können. Da ich unterdeſſen den Begriff mir ſelbſt gemacht, ſo habe ich auch ſelbſt Urſache dazu gefunden, und dieſe kann ich hier in Ermangelung von etwas Beſſerem mittheilen.

§. 22.

Was unſer Verſtand für gut erkennet, das muß er wollen, es mag gut ſeyn oder nicht; denn, Wollen iſt eine nicht willkührliche Sache, ſondern eine nothwendige Folge vom Urtheil. Unterdeſſen fühlen wir doch die Begierde zu demjenigen in uns, was der Verſtand für böſe erkennet, und den Abſcheu gegen dasjenige, was der Verſtand für gut oder für gleichgültig erkennet: und oft ſieget dieſes Gefühl der Begierde oder des Abſcheues, und wir folgen einem fremden Triebe. Der Geiſt iſt willig, aber das Fleiſch iſt ſchwach. Und dieſer Streit zwiſchen Fleiſch und Geiſt iſt ſo allgemein, daß jeder ihn fühlet oder gefühlt hat, und daß er ein wichtiger und ſehr bearbeiteter Gegenſtand der Gottesgelahrtheit geworden. Geſetzt, welches leichte ſeyn kann, es wäre ein Irrthum, daß zwey verſchiedene Weſen in uns dieſe verſchiedenen Gedanken bewirkten, ſo zwänge uns unſer eigenes Gefühl dahinein zu fallen: und wir irrten doch orthodox; denn, die Stärke dieſes Gefühls hat ſelbſt die Lehrer der Religion veranlaſſet eine

zweyte

zweyte Denkungskraft, nämlich Einblasungen des Teufels, in dem Falle anzunehmen. Es kann wol in unseren Gedanken ein Streit seyn, ob eine Sache gut sey oder nicht: aber wenn ihre Schädlichkeit oder Güte oder Gleichgültigkeit in dem Verstande ausgemacht ist, so kan diese widersprechende Begierde oder Verabscheuung oder Furcht keine Wirkung des Verstandes mehr seyn.

§. 23.

Der Freyherr von Wolf saget: „Einer ist „gewohnt, vor dem Schiessen zu erschrecken. Er stehet weit hinter dem Stücke und bedenket, daß die „Kugel, die vornen herausgehet, ihn nicht treffen „kann. Er begreifet, daß, wenn auch gleich durch „einen unvermutheten Zufall das Stück zerspringen „sollte, er doch so weit davon weg sey, daß es ihm „keinen Schaden thun kann. Er lachet sich selber „aus, daß er sich vor dem Schusse gefürchtet, und „nimmet ihm vor itzt dergleichen nicht mehr zu thun. „Allein, kaum höret er den Schuß, so fähret er auf, „hebet die Hände in die Höhe und setzet die Füße zu„rücke. Hier ist es klar, welches auch diejenigen „erkennen müssen, die einen natürlichen Einfluß be„haupten, daß ohne Zuthun der Seele die Bewegun„gen in dem Leibe erfolgen und durch den Schuß er„regt werden."

Die Bewegungen geschehen durch den Einfluß des Nervensaftes (I. §. 15.). Wenn nun der Schuß selbst diesen Einfluß nicht bewirken kann (I. §. §. 15. 77.);

77.): und wenn ihn der Geist gleichfalls nicht bewirket, wie Herr von Wolf saget, und wie es auch wol unwidersprechlich wahr ist; so muß ausser ihr noch etwas in uns seyn, das ihn bewirket. Und was ist nun das?

Alle Welt nennet die Ursache dieser Bewegung, Schrecken: und wenn der Schrecken sie nicht wäre, wie könnte denn bey Menschen und bey dem Vieh die Gewohnheit das Schiessen zu hören es machen, daß nach und nach diese Bewegungen bey ihm nicht mehr erfolgen? Ist aber der Schrecken die Ursache, so muß das, was durch ihn verleitet die Bewegung machet, zum Erschrecken fähig seyn, das ist, es muß empfinden und denken können. Da nun, wie der Freyherr von Wolf ganz recht behauptet, diese Wirkung ohne Zuthun des Geistes erfolget: dasjenige aber, welches sie erregt, doch empfinden und denken kann; so muß ausser dem Geiste noch ein denkendes Wesen mehr in uns seyn, dem der Geist seine vernünftigen Vorstellungen wider die Furcht nicht hat mittheilen können. Dieses Wesen, welches also zum Empfinden und Denken aufgelegt ist, nenne ich die Seele.

§. 24.

In diesem Falle theilet die Seele dem Geiste ihre Empfindungen mit, weil der Geist darauf achtet. Es giebet aber auch andere gleich stark bestätigende Fälle, in welchen die Seele dem Geiste die Empfindungen nicht mittheilet, weil er zu sehr beschäftigt

schäftigt ist oder weil er unfähig ist sie zu bemerken. In ersterem Falle sind wir uns solcher Empfindungen erinnerlich bewust, im anderen nicht. Z. B.: Ein Mensch, dessen Geist mit seiner ganzen Kraft auf einen Gegenstand wirket, gehet seinen Weg fort und weiß nicht, daß er gehet oder gegangen sey; er gehet Widerständen aus dem Wege, ohne sich deren bewust zu seyn, da wir doch, weil das Gehen willkührlich ist, nicht gehen können, ohne daß dasjenige in uns, welches das Gehen bewirkt, empfindet und will, und da es nichts aus dem Wege gehet, was es nicht bemerkt.

§. 25.

Selbst bey den Thieren ist ein zweyfaches geistiges Wesen zu vermuthen. Denn, wenn der gütige Gott die Geister der Thiere etwan nicht vernichten mögte (§. 18.), weil sie es vielleicht nicht gerne sähen und auch wol keine Todtsünde begangen hätten, so müsten sie auch etwas behalten, in das der Geist erinnerliche Eindrücke hätte machen können und machen könnte, weil das Daseyn eines Geistes ohne Erinnerungen doch nichts wäre, und dieses würde denn wol so etwas seyn müssen als das, was unser Geist hat, nämlich eine Seele. Und sehen wir auf die Aehnlichkeit zwischen Menschen und Thieren, so muß uns dieses sehr glaubwürdig werden.

Nach Leibnitzens Meinung, saget Herr Zimmermann, vertritt bey Thieren die Erwartung ähnlicher Fälle die Stelle der Vernunft: mir däucht,

däucht, setzet er hinzu, auch bey Menschen. Und was sind auch alle unsere Handlungen? Wir gaffen nach den Sternen wie die Thiere, wir legen uns schlafen, träumen, stehen auf wie sie, streben nach unserm Futter, nur darum anders wie sie, weil wir andere Gliedmaßen haben, geben uns einander unsere Gedanken zu erkennen wie sie, nur anders, weil wir eine andere Sprache haben: und wollen wir auf das achten, was wir andern zu erkennen geben, so werden wir finden, daß alles an den Sinnen klebet; wir erzählen, was geschehen ist, wir schliessen aus dem Geschehenen, was itzt im ähnlichen Vorfalle geschehen werde, man antwortet uns durch ähnliche Erzählungen, und man glaubet uns oder man glaubet uns nicht, je nachdem das Gesagte mit dem übereinstimmet, was uns schon ehedem gesagt ist; saget Einer etwas, der viel gilt, so saget es der Andere, der Dritte, so saget es die ganze Stadt und die ganze Autorschaft. Die Klugheit der meisten Menschen, saget der Freyherr **von Wolf**, bestehet in der Nachahmung anderer oder auch ihrer eigenen vorhergehenden Handlungen, und nun sage ich es auch, und nun sage ich noch in Nachahmung des Herrn **Zimmermanns**, auch die Klugheit der Thiere. Und ich glaube, was **Leibnitz** und **Zimmermann** von Menschen und Thieren, und was **Wolf** saget, werde, weil es den stärksten Beweis vor sich hat, nämlich, daß es gesagt ist, von Menschen und Vieh angenommen und weiter gesagt werden. Aber, wenn der Mensch auch weiter nichts könnte als das,

so

so würde er gar keinen Vorzug haben, und er würde auch keine zwey geistige Wesen besitzen, falls die Thiere sie nicht auch besäßen, weil er sie nicht mehr brauchet als sie. Jedoch, wir bleiben nicht immer bey dem Sinnlichen und in der Sclaverey der Nachahmung; oft flattert unser Geist aus der Sphäre der niedern Seelenkräfte in eine höhere: und wenn tausend Menschen in den Mond gaffen und nur vom Kohldieb sprechen, so flieget der Geist des auch gaffenden Asmus ihm halb entgegen und singet seinem Schöpfer ein lautes Danklied, und der Geist eines Brahe schwinget sich oben darauf und berechnet seine Bahn. Ihr unglücklichen Passagiers! falls ihr nur ein geistiges Wesen in euch habet: wer wird die Angelegenheiten eures Körpers besorgen, wenn ihr so weit abwesend seyd?

Vermuthlich steiget kein Drache so hoch, als diese Männer steigen: aber wir wollen sie steigen lassen, vielleicht haben sie ein halbes Dutzend Seelen, und so kann ich ihnen doch nicht folgen. Hier aber auf Erden sind sich die Menschen und Thiere sehr gleich: und wenn ich den Harpax frage, der zusammenscharret, was er nicht zu fressen gedenkt: armer Knicker! wer besorgt die Geschäfte deines Körpers, wenn die ganze Kraft deines Geistes auf den Vortheil dieses Wuchers verwendet ist, und du selbst ganz Zahl bist? und wenn ich den Murner frage, der todtbeisset, was er nicht zu fressen gedenkt: tapferer Jäger! wer besorget die Geschäfte deines Körpers, wenn die ganze Kraft deines Geistes auf die

List zum Fange verwendet ist, und du selbst ganz Ratte bist? so müssen sie beyde gleichförmig antworten, weil ihr Abstand vom eigentlicheren Menschen, ihre Leidenschaft, ihre Denkungsart und ihr Gewerbe so gleich sind. Und vielleicht gar, woraus eine philosophische Facultät eine nicht unnütze Preisaufgabe machen könnte, brauchet eine Katze in einzelnen Fällen so vielen eigentlichen Verstand und so viele wahre Klugheit um eine Ratze zu fangen, als ein Magister nöthig hat um über die Wirklichkeit der Monaden und dergleichen Dinge recht pfiffig zu disputiren: und denn wäre auch, so groß gleich der Abstand des Willens, der Unterschied der Kräfte zwischen **Brahe** und **Murnern** nicht groß.

§. 26.

Wenn es aber wirklich zwey denkende Wesen in dem Menschen gebe, so könnte es seyn, daß der Geist unmittelbar mit den thierischen Handlungen nichts zu thun hätte, und so könnten diese durch die Seele auf seinen Wink oder ohne denselben geschehen, ohne daß er weiter darauf achtete, weil er schlief oder beschäftigt wäre, oder daß er es fühlte, und es ändern könnte, wenn er wollte, oder ohne daß er es ändern könnte. Wäre dahingegen nur Ein denkendes Wesen in uns, so müste dieses durch seinen Willen alle Handlungen ausüben, und wir müsten uns aller Handlungen bewust seyn.

Man saget zwar, dieses Bewustseyn sey auch wirklich da, obgleich wir es nur nicht merken, weil

der

der stärkere Gedanke den schwächeren unterdrücket und verdunkelt: aber ist dieses nicht dasselbe, als wenn man saget, das Bewustseyn ist da und fehlet zugleich? Freylich muß auch in willkührlich scheinenden Handlungen, von welchen aber der Geist nichts weiß, das ist, in willkührlichen Handlungen der Seele alleine, ein Bewustseyn in ihr seyn, und also ist ein Bewustseyn da, das wir nicht merken: aber dieses ist nicht unseres, und nicht die Seele, sondern der Geist ist unser Ich: was der sich nicht bewust ist, ist kein Bewustseyn für uns. Es kann aber die Seele dem Geiste ihr Bewustseyn nicht mittheilen, wenn er schläfet oder ganz in Gedanken vertieft ist, denn, so giebet er den schwachen Wirkungen der Seele auf ihn kein Gehör; und die Empfindungen und die Handlungen derselben, die er sonst allerdings bemerket, bleiben ihm unbekannt: und sie kann, wenn er nachdem darauf achten will, ihm von dem Vorhergehenden nichts mittheilen, weil ihre Zitterungen alsdenn schon vorbey sind, und sie in nichts Eindrücke machen kann, die ihr solche oder das die Wirkung der Ursache nicht überlebende Bewustseyn wieder erneuern können, wie etwan der Geist solche Eindrücke in der Seele machen kann, die ihm die Zitterungen erneuern und dadurch sein Bewustseyn erinnerlich machen. Man könnte zwar sagen, daß solches auch in Absicht auf die Seele möglich scheine, weil sie in dem Hirne stecket, wie der Geist in ihr: aber es ist nicht glaublich, daß Gott dem Hirne die Fähigkeit gegeben habe Eindrücke der Seele anzunehmen und aufzubewahren, weil die

Seele nur der Leib des Geistes ist und kein Gedächtniß brauchet, und weil in der Ewigkeit, wozu eigentlich der Mensch bestimmt ist, und wohin das Hirn nicht mitkommt, doch dieser ganze Plunder von Eindrücken und also alle Fähigkeit zu Erinnerungen der Seele verloren wären. Und sollte diese Antwort nicht genugthuend seyn, sollte die Seele, so lange sie im Hirne wohnet, wegen ihrer Statthalterschaft im Körper wirklich einiges auf gewisse Gegenstände eingeschränktes Gedächtniß brauchen, und also Eindrücke zur Erinnerung in ihrer markigten Wohnung machen, die mit dieser vergehen, weil sie in der Geisterwelt nicht mehr nöthig sind, so würde dieses die Wahrscheinlichkeit der Meinung nicht heben, daß wol ein Bewustseyn der Seele statt finden könnte, welches sich dem Geiste niemals mittheilte; es würde blos die Möglichkeit bestätigen, daß es sich demselben wol einmal mittheilen könnte, keinesweges aber eine Nothwendigkeit, daß es geschehen müsse, und daß gerade solche Gattungen von Handlungen zu der Classe von Gegenständen gehörten, in der die Fähigkeit der Seele zu erinnern eingeschränkt seyn mögte.

§. 27.

Sind zwey denkende Wesen in uns, die empfinden, wollen und können, so entwickelt sich eine Schwierigkeit. Denn, es scheinet, daß der Geist für das Wollen der Seele nicht leiden müsse, und daß doch auch diese, da sie ohne Verstand ist, als Strafe selbst nichts leiden müsse: und da dennoch die Seele durch ihre Lüsternheit und Trägheit uns und durch uns andere

dere zu Fehlern verleitet, die nicht ungestraft bleiben können; so siehet man nicht, wie solche Sünden in dem Falle gestraft werden können. In der That ist diese Schwierigkeit zu klein sie anzuführen: aber ich mögte bey keinem Menschen Ursache zu einem auch nur flüchtigen Zweifel in der Religion seyn, und darum will ich sie heben. Ich gebe zu, daß die Seele keinen Begriff von Gott und von Pflichten, keinen Verstand und also keine Fähigkeit zum Sündigen habe; ich gebe ferner zu, daß ihr schädlicher Wille, wenn er ausgeführt wird, nicht ungestraft bleiben kann: aber, daß es unrecht sey, der Geist leide für sie, das kann ich so wenig zugeben, als daß es unrecht sey, die Kindermagd leide dafür, wenn das Kind in das Wasser fället. Die höhere Kraft, der Verstand, wurde unserem Geiste gegeben, daß er sie brauchen sollte, und die Seele wurde ihm so stark untergeordnet, daß ihr Wille im sittlichen Fache gegen den seinigen nichts ist, weil sie wenigstens in diesem Fache keine Erinnerungskraft hat; er kann also immer Herr seyn, wenn er will, wenn er sich bemühen will die Seele in Unterthänigkeit zu erhalten oder, wie die Schrift saget, stets mit Fleisch und Blut zu kämpfen, und er kann immer Sclave seyn, wenn er will: aber er soll Herr seyn, darum gab ihm Gott Verstand, oder er soll dafür leiden, falls er es nicht ist.

§. 28.

Da die Seele sowol empfinden kann als der Geist (§. §. 23. 24.), und beyde geistige Wesen sind; so ist zu vermuthen, daß Geister ausser uns auch auf

die Seele wirken, ihr Empfindungen mittheilen und sie zu Handlungen antreiben können, weil dieses alles in Absicht auf den Geist möglich ist (§. §. 17. 18. 20.), und weil es glaublich ist, daß die geistigen Empfindungen des Geistes eben sowol als die körperlichen doch auch durch die Vermitteluug der Seele geschehen. Wenn dieses wäre, so liessen sich viele Erscheinungen bey den Schlafwanderern erklären, die sonst wol nicht zu erklären sind. Die Meinung des Paracelsus (§. 13.) muß richtig seyn; denn, wenn der Geist nicht in der Zeit schlief, so müßte er diese Handlungen merken, weil ihm keine Beschäftigung davon abhält, und sie müsten ihm erinnerlich bewust seyn, weil ihm alles erinnerlich bewust ist, was er Wichtiges fühlet und thut. Es ist aber nie ihm von dem etwas bewust, was nicht etwan im Traume, sondern was im wirklichen Nachtwandern sein Körper gethan oder gelitten hat. Das eigentliche Nachtwandern ist also keine Wirkung des Geistes, sondern eine Wirkung der Seele: und wenn in ihm Handlungen vorfallen, die nicht ohne Empfindungen möglich sind, und wenn denn diese Empfindungen nicht von grobkörperlichen Gegenständen haben bewirkt seyn können, so müssen sie Wirkungen geistiger Wesen ausser uns auf die Seele seyn. Es fallen aber solche Handlungen vor; denn, auch derjenige Schlafgänger gehet an dem Orte unvermutheten Sachen aus dem Wege, der doch so blind ist, daß er ein vor den aufgebrochenen Augen dichte bis zum Versengen der Wimpern vorgehaltenes Licht nicht fühlet.

Wie aber geistige Wesen ausser uns der Seele und dem Geiste Empfindungen mittheilen können, das wird ihr Hebevater, der Tod, uns lehren, das ist, wir werden es erfahren, wenn wir selbst unsern Körper abgelegt haben. Ich vermuthe, es geschehe nicht durch Veränderungen der Gestalten oder durch Gaukeleyen der Geister ausser uns, sondern durch Bewirkung solcher Ideen in uns, die an Stärke den Empfindungen gleichen und von uns dafür gehalten werden.

§. 29.

Ich habe bereits im ersten Hauptstücke gezeigt, daß es die Religion nichts angehet, wenn man behauptet, daß Geist und Seele Körper sind, und daß man also noch kein Ketzer ist, wenn man annimmt, ein Körper könne empfinden und denken. Aber, da ich nicht zeigen kann, wie Empfinden und Denken in ihm möglich sey, so ist dieses nicht genug: und wenn ich auch zeigte, daß eine Monade ein Hirngespinst wäre, von der ihre eigene Schöpfer, wenn sie erklären sollen, was sie physisch sey, keine andere Erklärung geben können als dieselbe, die sie geben müsten, wenn sie erklären sollten, was Nichts wäre, so wäre es noch nicht genug; denn, es ist bewiesen, daß ein Körper nicht denken könne, und so muß erst der Beweis vernichtet seyn. Ich will dieses versuchen, und also den Beweis, den ich kenne, mit meinen Anmerkungen hieher setzen.

Der Freyherr von Wolf saget: „Alle Ver„änderungen eines Körpers geschehen durch die Be-

„wegung und haben ihren Grund in der Größe, Fi„gur und Lage der Theile. Derowegen, wenn ein „Körper denken sollte, so müsten die Gedanken eine „Veränderung seyn, die in der Lage einiger Theile „von einer gewissen Größe und Figur durch eine be„stimmte Bewegung geschähe.“ Ich halte dafür, daß alles Wesentliche wahr sey, und denn, da es ja möglich ist, daß Theile eines Körpers sich bewegen und ihre Lage ändern, so wäre es ja möglich, daß ein Körper denken könnte. Aber es gehöret mehr dazu. Herr von Wolf fähret fort: „Sollte „nun der Gedanke durch eine gewisse Zeit unterhalten „werden, so müsten entweder die Theile in ihrer Lage „erhalten werden und also ihre Bewegung gehemmet „werden, oder es müsten andere ähnliche Theile durch „eine ähnliche Bewegung an ihre Stelle gebracht „werden.“ Ich antworte: Beydes ist nicht nöthig, wenn das Empfinden oder Denken in einer zitternden Bewegung des Geistes bestehet, und die Dauer der gleichen Zitterung den gleichen Gedanken unterhält, so wenig als es wirklich ist, wenn eine Saite durch die Dauer ihrer gleichförmigen zitternden Bewegung den gleichen Ton unterhält; denn, die Bewegung brauchet nicht gehemmet zu werden, und es brauchen in ihrer Dauer nicht andere bewegte Theile an den Ort der ersteren zu kommen, sondern die bewegten dürfen nur abwechselnd weichen und wiederkommen. Der berühmte Mann saget nun: „Sollte „ferner der Körper sich dieser Veränderung bewust „seyn, so müsten die beyden ähnlichen Zustände des „Körpers mit einander verglichen werden, und ihre

„Aehn-

„Aehnlichkeit in sich, ihr Unterscheid aber sowol der „Zeit nach als in Ansehung des Körpers müste be„merkt werden. Da nun dieses durch die Bewegung „der Theile nicht kann zuwege gebracht werden, so „kann der Körper sich dieser Veränderung und der „dadurch zu Stande gebrachten Vorstellung nicht „bewust seyn." Ich antworte: In der Dauer der Zitterung kann die bestimmte Zitterung dem Geiste das bestimmte Bewustseyn, so wie jede Zitterung ihm ein Bewustseyn, seyn: und seine hinreichende Berührung des Eindrucks, den sein vormaliges Bewustseyn ehedem einmal gemacht hat, kann eben die Zitterung wieder erneuern und ihm also eben das Bewustseyn wiederbringen. Der Geist oder die Seele haben als Körper betrachtet also schon durch ihre leidende Bewegungen oder durch ihre Zitterungen die Fähigkeit des Bewustseyns: was wird ihnen nicht in Absicht auf ihre wirkende Bewegung zukommen? Durch sie, die willkührlich ist, wird er z. B. den Eindruck machen können, wenn er will, durch welchen er die gleiche Zitterung erneuern und sich also das Bewustseyn erinnerlich machen kann, und er wird durch sie die hinreichende Berührung dieses Eindrucks nach Belieben bewerkstelligen, also die leidende Zitterung und das bestimmte Bewustseyn wieder erneuern können, so oft es ihm beliebt. Herr von Wolf schliesset endlich: „Weil also die Gedanken „das Bewustseyn mit sich bringen, so kann kein Kör„per denken." Ich habe diesen Schluß bereits widerlegt. Man wird aber wol nicht leugnen, daß Gott den Geist zu einem solchen Körper habe machen

können, dessen Zitterungen ihm Bewustseyn und Gedanken sind, eben so gut als er eine Monade, falls so ein Ding wirklich seyn könnte, hätte machen können, die ohne Zitternng hätte empfinden und erinnern und ohne Bewegung hätte denken und Empfindungen einprägen und wiederfinden können. Solche Einwendung hat der vortrefliche Mann sich auch wol vorgestellet; denn, er setzet ihr folgende Antwort entgegen: „Wer glaubet, daß das Wesen der Dinge „willkührlich sey, und durch Gottes Allmacht einem „jeden eine jede Eigenschaft beygelegt werden könne, „wie Locke gethan hat, der wird diesen Zweifel „nicht heben können."

§. 30.

Wie die Empfindung durch die Nerven geschiehet, davon habe ich im ersten Hauptstücke aber, weil es dort nur eine Nebensache war, zu kurz und zu unordentlich gesprochen, als daß es hinreichend seyn könnte. Doch hindert mich dieses die Sache hier wieder vorzunehmen, weil es mich zu gar zu starken Wiederholungen zwingen würde, mit denen ich nicht gerne mich abgebe. Ich will blos erinnern, daß der Leser im 3 und 8ten Absatze des ersten Hauptstückes meine Meinung über die verschiedenen Arten findet, wie die Nerven in der Empfindung wirken und leiden. Ich wünsche, daß ich ihm auch sagen könnte, wo er den Beweis suchen sollte; aber ich weiß es selbst nicht, und ich glaube kaum, daß einer da ist: doch haben meine Gründe viele Wahrscheinlichkeit. Beulen

und kugelförmige Hölen in der Nervenwand, die ihrer Weite nach mehr Nervensaft enthalten als die übrige Strecke der Nerven, habe ich der Nothwendigkeit halber angenommen, weil ich ohne eine größere Menge des Saftes, als eine ganz und gar cylindrische Röhre fassen kann, mir die Thätigkeit des Reitzbaren auf die Bewegung des Saftes nicht groß genug vorstellen konnte: eine Anführung des Herrn von Hallers (§. 10.) enthält Bemerkungen, die dieser Annahme große Wahrscheinlichkeit geben. Die Verschliessung der Empfindungspunete in den Nerven durch eine Haut habe ich meiner eigenen Sicherheit wegen angenommen, damit der Nervensaft nicht in die Wohnung meiner Seele dringen und sie heraus jagen mögte. Ich hoffe auch, man werde mir diese beyde Annahmen gar gerne zustehen, besonders die Letztere, falls man anders noch keinen gar starken Trieb fühlet, das Zeitliche zu verlassen. Ich habe ferner angenommen, daß diese den Empfindungspunct verstopfende Haut zwar sehr beweglich, aber nicht reitzbar sey, weil ich glaubte, eine thätige Bewegungskraft in ihr würde die Empfindung verwirren. Was ich übrigens von den Geräthschaften und den Bewegungen zur Empfindung gesagt habe, das sind nicht bloße Annahmen. Es ist zu sehr in dem ganzen Hauptstücke, vorzüglich in dem dritten Abschnitte zerstreut um es bequem suchen zu können, doch lieget davon hin und wieder etwas in Klumpen, und diese Stellen will ich so einigermaßen anzeigen. So findet man z. B. die Gründe für die Wirklichkeit des Nervensaftes §. §. 67 bis 74., für die Wirklich-

keit der Reitzbarkeit in den Nerven §. §. 70. 71. 72., für die Wirklichkeit der Bewegungsfäden und Fühlhörner der Seele §. §. 77 bis 80. Wie aber der Geist empfinde, und warum er auf die Art empfinde, warum seine Empfindungen zitternde Bewegungen seyn müssen wie ihre Ursachen, z. B. die Wirkung der Materie des Lichtes, der Materie des Schalles, der electrischen Materie in dem Reitzbaren der Nerven selbst u. s. f., das habe ich hin und wieder gut, und hin und wieder schlecht und obgleich am meisten im dritten Abschnitte, doch überall so zerstreut gesagt, daß ich es zur Vergrößerung dieses Registers nicht aufsuchen mag.

(Wie —— der Herr Verfasser mag selbst nicht einmal in seinem Wuste steubern! wie will er denn verlangen, daß andere es thun?) Mein Herr! es ist grauenvoll in sein eigenes Grab zu schauen: und was ist heuer eine theoretische Abhandlung in der Arzneykunst für den Ruhm eines Schriftstellers anders als sein Grab? Zwanzig Bogen Gewäsche in einem Buche, die gemeine Lockspeise, vier Bogen Theorie dabey, so hat man keine Leser: und so haben wir uns einen Packesel erzeugt, der uns und unser Buch und die zwanzig Bogen Gewäsche mit, die alleine erschienen uns auf einige Jahre verewigt hätten, in den Krahmladen schleppet, und wir wissen nicht, ob man dort Rosinen und Mandeln oder

Teufels-

Teufelsdreck in uns stecket. O! ihr Herren Kunstrichter, ihr seyd Schuld, daß wir Schriftsteller Priester des Aberglaubens werden und entweder gar nicht denken oder doch auf unsere Theorien nicht den halben Fleiß und unsere Kraft, geschwächt durch das Erschrecken vor eurem Grimm, nur halb anwenden; denn, so lange ihr allgemein erkannten Orakel das Gestohlne bekakelt und das schon von Hunderten auch Gesagte bekakelt, als wären es neugelegte Eyer, aber die wirklich neugelegten Eyer nicht mit bekakelt, so bekakeln Clas und Wackerpape und eure anderen Sprecher sie auch nicht, und die wohlweisen Windeyer urlicher Schriftsteller bleiben ohne Schale und zerfallen in sich selbst wie die Hofnung ihrer Henne, so, daß in dieser Zeit der Bekakelungen, die fast einzige Quelle der Weisheit, weder Hund noch Hahn darnach krähet: und so lange ihr nur blos die Speckpallisaden der Muthmaßungen oder die Krankheitshistörchen, und den Grund: der berühmte N. N. saget: als Beweise wollet gelten lassen; so gelten sie auch nur, aber ihr erdrosselt die Lust des denkenden Schriftstellers Stützen und Grundsteine in den Wissenschaften zu suchen, die nun alle wie die Raqueten aufwärts zur Wahrheit hinansteigen, so wie unsere Kunst in den Abgrund des Aberglaubens tief hinabsinket und dort ihm von euch eingeknetet wird. Blos eure Faulheit oder Unvermögen zum Denken zu decken, ma-

chet

chet ihr der Welt weis, wie vordem die Mönche den Layen, daß Denken nicht zur Sache gehöre, sondern nur Wahrnehmen und Behalten, und weil der Götzendiener, euer Anbeter, der Leser, euch glaubt, so zerbrechet ihr die Sparbüchse der Wahrheit, indem ihr den Muth und also die Kraft der denkenden Schriftsteller zerbrechet, zerknirscht und zermalmet, oder ihr stopfet die Ritze zu, daß er nichts hineinstecken kann. Bekehret euch, ihr lieben Leut! daß euch nicht ein Wetter vernichte wie ehedem die Gallier, als sie den Tempel zu Delphos oder Ephesus zerstören wollten um zu plündern, oder bleibet, wie ihr seyd, nur fahret alsdenn, wenn ich bitten darf, ein wenig gelinder mit mir.

VII. Hauptstück.

Betrachtungen über die Möglichkeit der Erschütterung des Hirnes.

Aber nun! gestrenger Ritter, rüstiger, mannhafter Don Rambold! was sagen nun Sie und ihr Schildknappe D.——? Was sagen Sie, daß ich unbeklatscht und unbehurraht Da Capo singe? Sie schreyen!—— Als Gellerts Esel schrie, schwieg die Nachtigall. Aber schreyen Sie nur: ich schweige nicht; denn, Sie sind kein Esel, und ich bin keine Nachtigall. Und doch, mein Herr! aber was haben Sie für einen Grund? Sie lassen Sich in verschiedenen Beunsdäuchtungsschriften verlauten, wir Schriftsteller sollen die Fabel für ein Gesetz halten, wir sollen schweigen und nicht wieder singen, wenn wir einmal gesungen, und Sie darauf geschrien haben. Mit Respect, mein Herr, für Ihren Grund! so sey es mir erlaubt zu sagen, daß Ihre Stimme denn allezeit richtig eintreffen müste, und daß es denn auch nur die recht guten Sänger anging. Aber ich nun, so wie ich bin, und die Krähe, und die Eule, und der Guckguck, und wir anderen kleinen Sänger, wir erschrecken zwar, wenn Sie schreyen, aber wir bleiben in der Melodey: ich wenigstens,

nigstens, denn ich habe ein so elendes musikalisches Gehör, daß ich in siebenjähriger Unterweisung nicht habe lernen können meine Geige zu stimmen. Und was saget der Leser? Gewohnt zu aufgewärmten Kohl, saget er wol nichts: und ich will auch keinen um Vergebung bitten, denn, ich weiß, meine vor 16 Jahren herausgegebene Spur zum Begriffe von der Erschütterung des Hirnes, von der ich hier einen Brocken liefern werde, hat keinen Leser gefunden: denn, obzwar der Herr, der in der allgemeinen deutschen Bibliothek durch verächtliche allgemeine Ausdrücke mir und meinem Buche den allgemeinen allen passenden Reisemantel umhing, die Vorrede gekostet hat; so ist doch dieses nicht zu achten, weil er sie sogleich wieder weggekotzt und dabey noch einen guten Klecks seiner eigenen faulen Galle verloren hat. Den Kohl selbst hat er nicht geschmeckt: und er, der Herr, ich wette, wenn ich ein Paar silberne Schuhschnallen, daß er sie herunter nehmen und behalten mögte, falls er den Inhalt begriff, als einen Preis ausgesetzt und zur Schau an seine eigene Nase gehangen hätte, ich wette, sage ich, daß er um diesen Preis zu erhalten, sich nicht die Mühe würde gegeben haben das Buch zu lesen, überzeugt in sich, daß die Einsicht abstracter Wahrheiten zu wenig sein Ding sey, als daß das Lesen etwas sollte helfen können. Doch, so klein das Männlein auch seyn mag, so ist das Verpallisadiren noch wol sein Ding: und die Pfahl- Staken- Reck- Plank- Dorn- Diestel- Horn- und Nasenwerke aus ihm gläubigen Seelen, die ein solcher Kriegsbaumeister zwischen der Wahr-

hei-

heit und dem Leser und zwischen ihr und den forschenden Geistern einrammet, sind solche verzweifelte Bollwerke, worüber ein Gedanke nicht weghüpfen kann, weil kein Buchführer darüber wegkommen kann, und ein guter Gedanke, wenn wir keinen Verleger haben, nicht rascher springt als ein Klumpen Brey, der keine Elasticität hat. Ich habe wol Ursache auf diese großen Männer böse zu seyn; denn, sie haben meine schriftstellerische Würde so niedrig angeschlagen, daß kein Buchführer sich damit abgeben will: und wenn ich nun nicht selbst den Verlag besorgen könnte! So —— (So würde die Welt auch nichts dadurch verloren haben.)

§. 1.

Wenn sich der Schedel bewegen soll, so widersteht ihm das Hirn; es muß also der Schedel, wenn er sich beweget, auf das Hirn wirken. Dieses ist ein weicher Körper, der nicht in Bewegung gesetzt werden kann, bis er um etwas eingedruckt ist, weil die Eindrückung der getroffenen Gegend als Ursache der Verbreitung früher und geschwinder geschiehet als diese Verbreitung der Kraft durch das Ganze. Es muß also die erste Wirkung des sich bewegenden Schedels auf das Hirn ein Bemühen seyn dasselbe einzudrucken.

§. 2.

Man stelle sich das Hirn senkrecht durch die Richtungslinie der bestrebten Bewegung wie in gleichmaßenreichen Scheiben abgetheilt vor, z. B. in achte.

Man

Man nenne diese Scheiben, wie sie von dem Standorte ab gegen das Ziel der Bewegung zu auf einander folgen, die Scheibe oder den Raum 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Wer ein Bild brauchet um deutlicher zu sehen, der ziehe nur eine gerade Linie, theile sie in acht gleiche Theile und schreibe von dem einen Ende ab bis zum anderen über jedes Theil das ihm der Ordnung nach zukommende Nummer. Wer aber auch mit Bild nicht begreift, was ich in diesem Absatze sagen werde, der werfe mein Buch weg und lerne Vokabeln und Sentenzen oder recensire.

Nun sage ich, wenn die gleichen Theile, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, vom Hirne mit gleicher Kraft der Zusammendrückung widerstünden, und jedes derselben, ehe seine Wirkung auf das folgende anfing, den vierten Theil seines Raumes verlieren könnte, so würde, ehe in 5 eine Wirkung erfolgte, und also ehe eine Ursache seiner Bewegung da wäre, dieses in 4 seyn, obgleich es noch ruhte, wenn der Kopf einen Weg gleich dem achten Theile seines Durchmessers zurücke gelegt hätte. Aus gleicher Ursache würde 8 nach seiner Ueberwindung in 6 seyn, wenn der Kopf einen Raum gleich den vierten Theil seines Durchmessers in der Richtungslinie der Bewegung durchloffen hätte. Da nun, wenn die Entfernung der einander in der Richtung entgegengesetzten Schedelgegenden gleich bleibet und 8 in 6 ist, der Raum leer seyn muß, den die Hirnscheiben, 8 und 7, eingenommen hatten, so ist es gewiß, daß der Schedel, indem er sich beweget, ein Bemühen anwende

zwischen

zwischen dem Theile desselben, welches dem Ziele der Bewegung am nächsten ist, und dem Hirne einen leeren Raum zu bilden.

§. 3.

Da alle Lücken der Hirnmasse mit Säften angefüllt sind, so, daß kein Theil in solche kommen kann, ehe diese weggeschaft worden sind; so muß, wenn eine Zusammendrückung erfolgen soll, das Hirn zur Herauspressung auf die Säfte hinreichend wirken. Geschiehet dieses, das ist, wenn es eine größere Kraft anwendet um die Säfte herauszupressen, als solche Kraft zum Widerstande entgegen setzen können, so wird die Zusammendrückung möglich seyn: aber wenn der Widerstand der Säfte eben so groß ist als die Wirkung des Hirnes auf die Herauspressung derselben, so kann keine Zusammendrückung erfolgen. Was nun sey, das wird man finden können, wenn man die Kraft weiß, die das Hirn anwenden kann, und wenn man die Kraft weiß, mit der die Säfte ihrer Herauspressung widerstehen können.

§. 4.

Die Säfte widerstehen ihrer Herauspressung mit wenigerer Kraft, als ein Theil vom Hirne blos durch seine Schwere anwenden kann; denn, wenn es blos lieget, so drücket die Schwere so viel der Säfte heraus, daß es ein wenig von dem Schedel abzustehen kommet, wo das Loch derselben und der Hirnhaut die Blöße giebet. Aber dieses gehet uns hier weiter nichts an, als daß es uns überzeugt, die Kraft

erſt auf die Eindrückung wirken, ehe ſie die Bewegung hervorbringen kann. Wir haben vielmehr, weil, wenn die Zuſammendrückung erfolgen ſoll, ein leerer Raum zwiſchen dem dem Ziele der Bewegung nächſten Theile des Schedels und dem Hirne (§. 2.) gebildet werden muß, es mit derjenigen Kraft zu thun, welche ſich der Bildung des Leeren entgegen ſetzet; denn, wenn dieſe größer ſeyn kann, als die Kraft zur Eindrückung groß iſt, ſo iſt die Bildung des leeren Raums nicht möglich.

Um dieſes zu unterſuchen, ſetze man, es wäre das Theil, 1, (§. 2.), um den vierten Theil in einen engeren Raum gebracht. In dieſem Falle würde in 8 ein leerer Raum ſeyn wie der 32ſte Theil der ganzen Hirngröße, und das Hirn würde nach der entgegengeſetzten Richtung der Bewegung nicht gedruckt werden. Nun weiß man, daß die Säfte in den Lücken des Hirnes und des ganzen Körpers kleine harte und zuſammenſtoßende Kugeln ſind, die alle in Bewegung gerathen müſſen, wenn eine davon gedruckt wird: man weiß auch, daß die Luft ſie beſtändig und nach allen Richtungen mit einer Kraft von faſt 40000 Pfunden drücke; dieſerwegen wird man zugeben, daß, wenn in 8 ein leerer Raum zugegen wäre und alſo dem Drucke der Luft hier nicht das Gleichgewicht gehalten würde, dieſer die Säfte den Augenblick gegen das Leere in 8 in Bewegung ſetzen müſte, welche denn ihre Lücken ſo ſehr erweitern würden, bis dieſes angefüllt wäre. Die beſtändige Gegenwart dieſes Druckes der Luft würde alſo machen, daß das Leere

in jedem Augenblicke, so wie es entstehen wollte, auch in eben demselben wieder angefüllt wäre oder, welches dasselbe ist, daß auch kein Augenblick ein leerer Raum entstehen könnte. Dieses gilt aber nicht alleine, wenn der Schedel minder als 40000 Pfund Kraft anwendete, sondern auch, wenn seine Kraft sehr viel größer wäre; denn, es drücket die Luft nicht blos durch ihre Masse, sondern auch durch die Geschwindigkeit, welche der Geschwindigkeit in der Bewegung des Schedes gleich seyn muß. Hieraus erhellet nun, daß die Kraft der Säfte gegen ihre Heraustreibung allezeit so groß ist als die Kraft des Schedels auf das Hirn oder auf die Heraustreibung der Säfte aus ihm.

Wir müssen uns die Wirkung der Kraft des Schedels auf die Bewegung des Hirnes wie aus vielen kleinen Stößen zusammengesetzt vorstellen, von welchen jeder so groß ist als der Widerstand des Hirnes gegen seine Bewegung und, wenn diese schon da ist, gegen die Vermehrung der Geschwindigkeit seiner Bewegung. Wenn nun der erste Stoß den Widerstand überwunden hat, so ist seine Kraft auf die Eindrückung verloren und stecket in der Bewegung: der zweyte Stoß wird, bis der neue Widerstand gegen den größeren Grad der Geschwindigkeit überwunden ist, alleine auf die Eindrückung wirken. Wenn nun dieser in allen Puncten eine gleichförmig vermehrte Geschwindigkeit in der Bewegung des Hirnes hervorgebracht hat, so wird auch seine Kraft auf die Eindrückung verloren gegangen seyn, und der dritte Stoß wird solche alleine suchen. Eben so werden die folgenden Stöße mit abnehmender Kraft alle-

zeit auf die Zusammendrückung des Hirnes alleine wirken, bis die nachkommenden sie ablösen. Was aber hier von der Kraft des bewegten Schedels gesagt ist, das gilt von der Kraft der Säfte auf das Hirn gleich, weil sie wirklich und wirksam vollenkommen nach dem Maasse seyn muß, als es ihre einzige Ursache, die Bewegung des Schedels ist und heischet.

§. 5.

Das Blut im Hirne ist innerhalb den Gefäßen und muß also, indem es auf das Hirn wirket, auf das Innere der Gefäße wirken und bemüht seyn jeden Punct ihres Umfanges von der Achse ihrer Höle zu entfernen, das ist, die Gefäße auszudehnen.

§. 6.

Da die Kügelchen der Flüßigkeiten aller Röhren im Hirne einander berühren und nicht eingedruckt werden können, weil kein Platz zum Ausweichen da ist, so muß, wenn der Druck der Luft sie in Bewegung setzet, auch ihre dadurch bewirkte Geschwindigkeit in allen Röhren gleich seyn. Die Masse aber ist nicht in allen Röhren gleich, denn sie ist in den weiteren größer. Da nun dieses ist, und da die Kraft der Säfte auf die Ausdehnung der Adern (§. 5.) gleich dem Producte aus ihrer Masse vervielfältigt durch das Quadrat ihrer Geschwindigkeit ist, so muß auch die Kraft auf die Ausdehnung in den weiten Adern des Hirns viel größer seyn als in den engern.

Es sind aber alle Adern im Hirne gegen ihre Ausdehnung gestützt, und solche kann nicht geschehen, wenn nicht die Stützen weichen. Diese Stützen sind der Schedel und die dichte Ausfüllung seiner Höle von Adern, von welchen jede so dicht an anderen anlieget, daß keine weichen kann. Es ist demnach die Ausdehnung der Adern im Hirne unmöglich, wenn nicht die eine Ader Kraft hat die andere einzudrücken.

Die Kraft der Säfte auf die Ausdehnung der Adern ist der Eindrückung entgegen gesetzt und also ein Widerstand gegen dieselbe. Diese Kraft ist in den größeren und in den kleineren, sie ist aber in den kleineren Adern schwächer, und darum ist auch in den kleineren wenigere Kraft ihrer Eindrückung zu widerstehen, als in den größeren Kraft ist sich auszudehnen. Da dieses ist, und man siehet, daß die Kraft, welche die nicht durch eine Nebenursache ausserordentlich verstärkt ausgedehnten Adern zusammendrücken kann, nur sehr geringe seyn darf, indem der geringste Druck mit dem Finger die von ausgedehnten Adern erröthete Haut blas machet; so kann man leichte den Schluß machen, daß die größeren Gefäße im Hirne, wenn sie sich ausdehnen, die kleineren zusammendrucken und sich dadurch Platz zu ihrer Ausdehnung machen können.

§. 7.

Wenn eine Zusammendrückung der Adern geschehen soll, so muß das Blut aus ihnen getrieben wer-

werden: und dieses fodert eine Kraft, die es treibet, und, entweder die Abwesenheit einer Ursache, die sich der Wirkung widersetzen könne, oder auch eine Kraft, die diese Ursache hebet. Die Kraft, welche die Heraustreibung des Blutes zu bewirken suchet, ist die Bewegung des Schedels (§. §. 2. 3. 4.), und sie ist da, wenn diese da ist. Wir werden aber sehen, daß eben die Bewegung des Schedels eine mächtige Ursache sey, die sich der Wirkung widersetzet.

§. 8.

Die Ursache des Austreibens des Blutes durch die zuführenden Adern in die abführenden und durch diese aus dem Kopfe ist die Kraft des Herzens und der Pulsadern. Diese wird durch die Bewegung des Schedels nicht verändert, sie wird also in ihr nicht mehr Blut in den Kopf oder aus ihm heraustreiben als in der Ruhe, und sie kommet nicht in Betrachtung, wenn von einer Austreibung die Rede ist, die stärker oder größer seyn muß als der Einfluß durch die Kraft des Herzens und der Pulsadern.

§. 9.

Wenn das Blut der zuführenden und der zurückeführenden Adern durch den Druck der Luft in Bewegung gesetzt worden ist, so bemühet es sich in beyden im Kopfe aus den Stämmen in die Aeste zu treten. Indem es in den zurückeführenden Adern diese Bemühung anwendet, so widersetzet es sich ja der Ausleerung aus den kleineren in die größeren zurückeführenden Adern und aus den zuführenden in die zurücke-

rückeführenden. Hier haben wir nun ein Hinderniß, das sich der Ausleerung der kleineren Adern und also ihrer Zusammendrückung bey der Bewegung des Schedels widersetzet.

Wenn das Blut der zuführenden und der zurückeführenden Adern durch den Druck der Luft in Bewegung gesetzt worden und also bemüht ist in beyden im Kopfe aus den Stämmen in die Aeste zu treten, so stößet es in den Zusammenmündungen der Pulsadern und Blutadern wider einander und hält sich auf. In den Puncten dieser Zusammenmündungen, von den jeder sich ja selbst gleich seyn muß, ist kein Unterscheid der Weite, also kein Unterscheid der Masse, also kein Unterscheid der Kraft durch diese Bewegung; es halten dieserwegen die Kräfte der durch den Druck der Luft bewegten Blutseulen in den zurückeführenden und zuführenden Adern sich einander im Kopfe das Gleichgewicht.

So lange dieses statt findet, so lange findet keine Ausleerung aus den kleineren zuführenden Adern in die zurückeführendtn durch den Druck der Luft statt; denn, die Kraft, die solches hindert, ist so groß, als die, welche es hervorbringen will. Es findet auch keine durch den Druck der Luft vergrößerte Ausleerung aus den kleineren zurückeführenden Adern in die größeren statt; denn, auch hier ist die Kraft, die solches hindert, so groß als die, welche es hervorbringen will. Es findet demnach bey der Bewegung des Schedels gar keine Ausdeh-

nung der größeren und Zusammendrückung der kleineren Adern im Hirne statt, wenn nicht noch sonst Ursachen dazu kommen, welche das Gleichgewicht heben. Dieses aber geschiehet.

§. 10.

Beyde durch den Druck der Luft gegen einander getriebene Seulen stoßen an einander und geben, weil ihre Kräfte einander das Gleichgewicht halten, einander dieselbe Kraft wieder zurücke, die sie einander mittheilen. Diese nun äussert sich ganz und gleich im Zurückeprellen nach andern Richtungen. Ihre Bemühung auf die Ausdehnung ihrer Röhren im Kopfe ist wieder fruchtlos, denn, nirgends können Wände derselben hinweichen, weil nirgends Platz ist; und also, da die Kraft auch hier keine Wirkung äussert, so bleibet sie ganz dieselbe und ist genöthigt anderswo hin zu weichen. Sie hat sich im Kopfe nach allen Richtungen umsonst bemüht und prellet darum gleich mächtig von allen diesen Richtungen zurücke, und keine ist ihr mehr übrig als der Rückweg aus dem Kopfe. Ausserhalb dem Kopfe, wo noch der entgegengesetzte Druck beyder Arten der bewegten Seulen von der Zusammenmündung der Röhren ab, und wo noch der Druck der Seulen von der Luft gegen diese Zusammenmündungen sich gleich mächtig widerstehen und wie im Kopfe und gleich mächtig die Kraft in seitwärts gehenden Richtungen zwingen, höret die Ursache auf, welche die Wirkung bis hieher vereitelt; denn, die Adern am Halse sind

nicht

nicht von Knochen gestützt, ihrer Ausdehnung widersetzen sich nur weiche Theile, die einem geringen Drucke leichte nachgeben. Da nun hier die Ausdehnung der Röhren möglich ist, so muß sie erfolgen, wenn die Geschwindigkeit der Zunahme in der Bewegung des Schedels groß genug ist. Hierinnen lieget der Grund, warum wir nach starken Erschütterungen des Hirnes den Hals der Kranken oft so sehr schwülstig und die sichtbaren Adern desselben so angelaufen finden; denn, diese Wirkung des Blutes muß auch die Seitenäste ausdehnen. Diese Erscheinung aber gehöret mit zu den bezeichnenden Zufällen der Erschütterung; denn obgleich jede Verletzung des Hirnes mit einer Ausdehnung der Gefäße am Halse verbunden seyn muß, wie sich solches beweisen liesse, so ist doch bey keiner einzigen, die nicht auch auf der Stelle tödtlich ist, eine so große Ausdehnung nöthig. Vielleicht, welches sich hier nicht bestimmen lässet, ist bey keiner anderen als bey der Erschütterung, sie entstehe durch die Bewegung oder aus anderen Ursachen, diese Anschwellung von erheblicher Größe.

§. II.

Die Adern am Halse widerstehen ihrer Ausdehnung mit ihrer Kraft. Wäre diese in den zuführenden und abführenden gleich, so würde der ganze Erfolg alleine das Leiden dieser Adern, das Anschwellen des Halses und des Gesichtes seyn, dessen Größe mit der Erschütterung in Verhältniß stände, und das Hirn würde nicht mitleiden. Aber die Kraft, mit

der die Adern ihrer Ausdehnung widerstehen, ist in den abführenden Gefäßen weit schwächer als in den zuführenden, weil jenen keine Reitzbarkeit zu Hülfe kommet, die sich der Ausdehnung widersetzet: auch ist die Kraft zur Ausdehnung in ihnen viel größer, weil sie viel weiter sind und eine größere Blutmasse enthalten. Da nun dieses ist, so muß auch die Ausdehnung weit geschwinder und weit stärker in den abführenden Adern am Halse erfolgen als in den zuführenden.

Die Kraft, welche die Ausdehnung hervorbringet, gehet aus den Seulen verloren. Da nun die Ausdehnung in den zurückeführenden Adern am Halse mehr beträgt als die Ausdehnung der zuführenden Adern, so verlieren die Seulen in jenen mehr Kraft als in diesen, das Gleichgewicht ist gehoben, und die Seulen in den zuführenden Adern haben das Uebergewicht. Da nun dieses ist, so haben auch die Seulen in den zurückeführenden Adern des Hirnes eine schwächere Kraft ihrer Zusammendrückung zu widerstehen, als die Seulen in den zuführenden Kraft haben die Ausdehnung dieser und die Zusammendrückung jener Adern zu bewirken (§. 9.): und wenn nun nur bey der hinreichenden Kraft in den zuführenden die Ausleerung der Säfte aus den zurückeführenden Adern möglich ist, so müssen sich jene erweitern, und diese müssen zusammengedruckt werden. Gegenwärtig sind alle Schwierigkeiten gehoben; denn, eben der vergrößerte Raum in den zurückeführenden Adern am Halse, der das Leiden des Hir-

nes

nes bey der Bewegung des Schedels möglich machet, ist der Raum zu dieser Ausleerung.

§. 12.

Die größesten und der größeste Theil der großen zurückeführenden Adern im Kopfe sind dreyeckigte Schläuche, deren Winkel von den Falten der Hirnhaut stark angestrammt werden, und deren Flächen dadurch bereits flach und stramm gezerrt sind. Diese Einrichtung erlaubet nicht, daß sie die Zusammendrückung mitleiden, und erhält den Weg zur Ausleerung immer offen: eine nothwendige Sache in einer so großen Schedelhöle, da sonst wol die natürliche Geschwindigkeit in der Bewegung schon hinreichend seyn mögte sie zusammenzudrücken und den Umlauf des Blutes im Kopfe zu heben.

Da die großen Aeste der zurückeführenden Adern und also nicht alle können zusammengedruckt werden, so ist es nothwendig, daß die ganze Kraft in allen zuführenden Adern, die der ganzen Kraft in allen zurückeführenden gleich war, nur auf die Zusammendrückung eines Theiles von diesen wirke, und es ist also nothwendig, daß entweder diese Wirkung dadurch vergrößert werde, oder daß ein Theil der Kraft zu einem anderweitigen Gebrauch angewendet werde.

Das Erstere geschiehet; denn, indem die zurückeführenden Adern ihr Blut in die erwähnten Schläuche und diese so viel Blut in die Halsadern ausleeren, als sie von jenen erhalten, so ist eine Geschwindigkeit

in

in dem Laufe der Säfte im Kopfe und am Halse gegenwärtig, deren Wirklichkeit eine eigene Kraft fodert und solche verschlingt. Es geschiehet aber auch das Andere; denn, wenn ein gröſseres Gefäſs sich ausdehnen soll, so müssen die Adern seines Umfanges und seiner Wände alle, die der Ausdehnung im Wege sind, ihre Säfte verlieren: und hiezu wird, weil diese Adern zum Theil zuführende Röhren sind, eine eigene Kraft erfodert.

§. 13.

Die Bewegung des Schedels ist die Wirkung der Kraft, die ihn beweget, und ist derselben gleich, wenn ihre Wirkung auf die fremden Hindernisse abgezogen ist, welche sich der Bewegung widersetzen. Diese Kraft kann jede Gröſse haben, also kann die Bewegung des Schedels jede Gröſse haben oder in der gleichen Zeit durch einen gröſseren oder kleineren Raum geschehen. Es kann folglich auch die Wirkung des Schedels auf das Hirn jede Gröſse haben, weil sie das Product aus dem Quadrate dieser Geschwindigkeit mit der Masse vervielfältigt ist. Es ist aber die erste Wirkung des Schedels auf das Hirn das Bemühen solches einzudrücken und die Säfte aus ihm zu treiben (§. §. 2. 3.); und darum kann die Wirkung der Schedels auf die Herauspressung der Säfte aus dem Hirne jede Gröſse haben.

Die Kraft, welche die Säfte ihrer Herauspressung aus dem Hirne entgegensetzen, ist ihre Gegenwirkung, das ist, ihre Wirkung auf die Ausdehnung

der

der Adern im Hirne. Da nun diese der Kraft des Schedels auf das Hirn oder auf die Herauspressung der Säfte aus ihm gleich ist (§. 9.), und da diese jede Größe haben kann; so muß auch die Wirkung der Säfte auf die Ausdehnung der Adern im Hirne bey der Bewegung des Schedels jede der Schnelligkeit dieser Bewegung angemessene Größe haben und also groß genug seyn können.

Zwar kann von dieser Kraft auf einmal nicht mehr angewendet werden, als das Hirn Kraft anwendet seiner Bewegung und der Vergrößerung in der Geschwindigkeit seiner Bewegung zu widerstehen: aber keine Kraft theilet sich je anders mit, und der Erfolg ist gleich; denn, er verhält sich umgekehrt wie die Zeit der Mittheilung, das ist, er ist immer größer, je kürzer diese ist.

Da nun alles dieses ist, und da der eigene Widerstand der Adern im Hirne und am Halse bey derselben Person und in derselben Zeit unveränderlich ist und nicht, wie die Kraft, welche die Ausdehnung bewirket, jede Größe haben kann, so sind obige Folgen alle möglich, und sie sind nothwendig, wenn die Kraft, die den Schedel beweget, groß genug ist.

§. 14.

Die Kraft, mit welcher die Adern im Kopfe und am Halse ihrer Ausdehnung widerstehen, ist der Kraft des durch den Druck der Luft bewegten Blutes entgegen gesetzt. Sie ist nicht sehr groß, und kann also

die

die Ausdehnung nicht hindern, wenn die Kraft des Blutes, die jede Größe haben kann, sehr groß ist: aber sie ist bey einer mäßigen Bewegung des Schedels hinreichend, und bey einer stärkeren, durch die sie überwunden wird, schwächet sie doch den Erfolg und bestimmet den Grad oder die Größe der Ausdehnung.

Dieser Widerstand ist bey verschiedenen Menschen ungleich, entweder weil die Wände der Adern mehrerere oder mindere Dichtigkeit und Masse haben oder vester oder schlapper sind oder mehr oder minder Reitzbarkeit besitzen; darum wird die gleiche Kraft, die der einen Person schadet, bey der andern nichts ausrichten. Die Erfahrung bestätiget dieses, denn, von zweenen Personen, die auf einem bewegten Schiffe dichte an einander stehen, hat der Eine Beschwerden und der Andere nicht, und der Eine hat größere Beschwerden von der Bewegung als der Andere, obgleich die Geschwindigkeit der Bewegung des Schedels und also die Kraft des Blutes auf die Ausdehnung der Adern gleich ist.

Wir können überhaupt annehmen, daß der Widerstand schwächer und also bey einer gleichen Kraft die Erschütterung leichter wirklich und auch stärker sey bey schwächlichen Personen als bey starken, weil bey ersteren die Adern schlapper sind. Diese Anmerkung hätte ich auch aus meiner eigenen Erfahrung machen können; denn, als ich in meinem 19ten Jahre zum erstenmale bey raschen Kräften auf dem Meere schifte und sowol eine starke See als ein hef-

heftiger Sturm, gegen den wir an sollten, unser Schiff viele Tage herumschleuderte, da war ich gänzlich ohne Seekrankheit, und diese hat mich nachdem jedesmal, wiewol nicht stärker als andere geplagt, da ich bey besserem Wetter, aber mit einer schwächeren Gesundheit Reisen über das Meer gemacht habe. Ich glaube auch, daß die einzige Ursache, warum man in eingesperrten Räumen auf dem Schiffe leichter seekrank wird, als man es auf der Decke in der freyen Luft und in gleicher Entfernung von der Mitte des Schiffes wird, blos die Mattheit sey, welche die eingesperrte und warme und wol gar stinkende Luft durch ihren Einfluß auf die Nerven und dadurch auf die Kraft der todten Faser zuwege bringet.

§. 15.

Weil die Erschütterung in der Ausdehnung der Pulsadern bestehet, so muß sie leichter geschehen, je leichter diese geschiehet. Es kann aber die Erweiterung der Pulsadern leichter geschehen, je weiter sie sind, weil die Kraft des Blutes alsdenn größer in ihnen ist (§. 6.): und wenn diese große Weite nicht eine Folge des Wachsthums und nicht durch den Wachsthum der Dicke der Wand berichtigt ist, sondern nur zufällig entstanden, so geschiehet die Ausdehnung noch leichter, weil alsdenn die Stärke der Wand der Weite der Adern nicht widerhallet. Durch diese Ursache müssen Leute, die einen zu großen Kopf haben, Kinder, solche, deren Schedelknochen sich zu spät gebunden haben, und Leute, bey denen das Blut durch Wein, Mohnsaft, den Schlaf, lange

angehaltene Kopfschmerzen, eine verstärkte Wirkung des Herzens, durch vorgängige oder mitwirkende Erschütterungen und so ferner zu stark in den Kopf getrieben worden, von einer weit geringeren Ursache eine Erschütterung des Hirnes leiden als andere.

Und eben so können wir auf das Gegentheil schliessen, wenn die Pulsadern im Hirne enger sind oder eine vestere Wand haben. Wir können dieses in vielen Fällen zum voraus wissen, z. B.: Ein Glied, das viel gebraucht wird, wird stärker und massenreicher. Wir müssen vermuthen, dies geschehe durch den Wachsthum der Aderwände, und so ist es wol wahrscheinlich, daß die wiederholten Zerrungen der Aderwände im Hirne durch häufige und große Bewegungen, welche ihre Ausdehnung bewirken, dasselbe in Absicht auf sie thun müsse, was die Bewegung der Glieder auf ihre Adern thut. Aber es sey nun dieses der Grund oder nicht, so stimmet die Erfahrung der Meinung bey, daß eine gleiche Kraft oder eine gleich geschwinde Bewegung eine schwächere Erschütterung des Hirnes bey solchen Leuten hervorbringe, die zu schleunigen Bewegungen gewohnt sind, z. B. bey Schiffsleuten oder Fuhrleuten oder bey Personen, die viel reisen, als bey anderen, die ruhiger leben. Denn, der Mensch, der viel auf dem Meere schwebet, schwindelt, eckelt und bricht bey starken Stürmen und sehr heftigen Bewegungen des Schiffes nicht, wie solches der Ungeübte thut, und wie er es vordem selbst that. Eben so ist nach einer langen und schnellen Fahrt auf dem Wagen der Kopf des

Un-

Ungeübten wüste und wild, und er brauchet Zeit sich zu erholen, ehe er wieder ordentlich und weniger wild und flüchtig denket; dahingegen ist sein Fuhrmann, so wie er vom Wagen steiget, gleich derselbe, der er immer ist.

Die Versuche an Thieren würden in dieser Hinsicht Vieles aufklären können; denn, es ist eine bekannte Sache, daß, ohnerachtet der Schlag ungefähr gleich geschiehet, das eine Schlachtvieh sogleich durch die Erschütterung zu Boden geworfen wird, und das andere nicht dadurch zum Taumeln kann gebracht werden. Man untersuche also die Ursache dieser Verschiedenheit, die vermuthlich ihren Grund in der Verschiedenheit der Vestigkeit und Größe des Hirnes haben wird. Man hat bereits angemerkt, daß diejenigen Thiere, deren Hirn den Kräften ihres Leibes und Geistes unbeschädigt durch und durch versteinert gewesen sind, nicht haben können durch den Schlag vor dem Kopfe zum Umfallen gebracht werden, vermuthlich, weil ihr Hirn zur Annahme einer Erschütterung zu hart war. Aber diese Rummeley von Widerständen des Hirnes gegen die Erschütterung, von Widerständen des Kopfes gegen die Bewegung und von bewegenden Kräften und Ursachen sind Gegenstände, die meine Kräfte übersteigen, und in welchen alles, was sich so wie flüchtige, freye Einfälle vorbringen lässet, fast nichts gesagt ist.

§. 16.

Das Wenige aber, was ich hierüber gesagt habe, das gilt nicht alleine von dem Hirne im Gan-

zen, sondern auch von jeder einzelnen Gegend insbesondere; denn, wenn das Hirn auch überhaupt vester ist, als daß die in dem Falle wirkende Kraft ihm sollte schaden können, aber doch eine gewisse Stelle in ihm dazu hinlänglich schwach ist, so wird dieser Ort für sich alleine leiden: und betrachtet man die Folgen in Absicht auf das Leben, so kann das Uebel gleich seyn oder auch aus dem Grunde größer seyn, weil Verletzungen kleiner Gegenden ihr Leiden verhölen und unsere Aufmerksamkeit einschläfern, zuweilen bis die ersten Zufälle und der Tod sich einander zu sehr genähert haben, als daß wir mit Hülfe sollten dazwischen kommen können.

Vermuthlich ist dieses der gemeinste Fall bey Erschütterungen: wenigstens däucht mir, in so weit es aus der Befallung einzelner Glieder mit Zufällen zu schliessen ist, wobey man sich jedoch leichte irren kann, haben wir mehr mit der Schwäche einzelner Gegenden des Hirnes als mit der Schwäche des ganzen Hirnes in der Erschütterung zu thun: und dieses ist gewiß, daß die Leichenöfnungen der an der Erschütterung verstorbenen Personen vielfältig zeigen, daß hie und da an der Rinde, aber nicht überall, und daß in der einen Kammer, aber nicht in allen, Austretungen gegenwärtig seyn können.

Wenn diese vorzügliche Schwäche einzelner Gegenden kein angebohrner Fehler des Baues, sondern ein kränklicher Zustand ist, so muß sich die Gegend, die muthmaßlich am meisten gelitten hat, zuweilen können finden lassen. Denn, weiß man, die Person

sey

sey sehr schwächlich oder milzsüchtig oder mit Wassergeschwülsten behaftet, so weiß man auch, daß in ihrem Hirne viel Wasser sey, welches in den Kammern und am Grunde des Schedels die Adern lange berührt und theils erschlappt, theils mürbe gebeißt hat, und wir haben hier die größeste Verletzung zu vermuthen. Weiß man, eine Gegend der Rinde habe eine Quetschung erlitten entweder durch eine ehemalige vergängliche Einbiegung oder Trennung des Schedels oder durch sonst eine Ursache, oder weiß man, ein veralteter Kopfschmerz habe seinen gewöhnlichen Sitz an einer Stelle gehabt, so weiß man auch, diese Stelle kann durch die Ausdehnung oder Schwächung oder Zerätzung der Adern vorzüglich zur Annahme der Erschütterung fähig gemacht worden seyn.

§. 17.

Der Stoß des Blutes zur Ausdehnung der Pulsadern im Hirne wirket auf das Reitzbare ihrer Wand und setzet es zum Widerstande gegen die Ausdehnung in Bewegung. Weil aber die Kraft des Reitzbaren eine bestimmte Größe hat, und der Stoß des Blutes zur Ausdehnung jede Größe haben kann (§. 13.), so muß erstere überwunden und die Ausdehnung wirklich werden können, weil der Stoß groß genug seyn kann. In dieser Wirkung wird die Kraft des Reitzbaren in den Pulsadern des Hirnes der Kraft des Stoßes verhältnißmäßig viel und daurend geschwächt und erschöpft (I. §. 14.); es wird folglich auch das Geschäfte der Pulsadern und also auch der Siebe des Nervensaftes und die Wirkung des Ner-

vensaftes an Stärke und Dauer der Stärke des Stoßes verhältnißmäßig geschwächt oder gehoben: und dieses verursachet alle Grade der Ohnmachten bis zum scheinbaren Tode (III. §. 12.); daher auch diese sogleich nach der Erschütterung häufig vorgefunden werden und mehr als alle übrigen Folgen bestimmende Zeichen dieses Uebels sind.

§. 18.

Die Erschütterung dehnet die Pulsadern des Hirnes aus (§. 5.). Wenn eine größere Pulsader so weit ausgedehnt wird, daß ihr natürlicher Durchmesser sich zu dem widernatürlichen verhält wie 1 zu 3, oder wie 1 zu 2, und alsdenn auch alle Adern ihrer Wand vollenkommen platt gedruckt würden, so muß doch, weil das Plattdrücken ein jedes einzelnes Gefäß von den vielen den Umfang des größeren bildenden Gefäßen nur eine Breite geben kann, die sich zu seiner natürlichen Breite verhält wie 157 zu 100, der Massenraum, der den vergrößerten Umfang oder die Wand der erweiterten Ader schliesset, sich zu diesem vergrößerten Umfang verhalten in ersterem Falle wie 493 zu 942 und im anderen Falle wie 493 zu 628, und es muß also ein gar großes Theil des vergößerten Umfanges aus Lücken von ansehnlicher Größe bestehen, durch welche die Luft und die Säfte, wenigstens die dünneren, können durchgetrieben werden. Wenn man nun bedenket, daß der starke Stoß des Blutes während der Erschütterung, und der starke Druck desselben, wenn eine Hinderung des Kreißlaufes zurücke bleibet, ein Bemühen

mühen anwenden die rothen Kugeln in den Adern platt zu drücken, und also die Luft und die dünneren Säfte aus ihren Zwischenräumen wegzudrücken, und daß die Ausdehnung zu der Wegdrückung Wege gebildet hat, so muß man auch einsehen, daß der Druck des Blutes während und nach der Erschütterung Luft, Wasser, Fließwasser, Trümmern zersprungener Blutkugeln und was sich sonst für eine dünne Flüßigkeit zwischen den rothen Kugeln aufhalten mag, durch die Wand der Adern pressen und dadurch zu einer Sammlung solcher Flüßigkeiten Anlaß geben können, die sowol durch den Druck als durch ihre nachmalige Verderbung schaden muß.

Zwar durchlöchern diese Lücken die Adern nicht überall so geradezu, wie ein Sieb durchlöchert ist; denn, die Wand der Adern bestehet aus mehreren Schichten kleinerer Adern, und so kann es sich viel treffen, daß eine plattgedruckte kleinere Ader einer entfernteren Schichte auf einer Lücke einer näheren Schichte zu liegen kommet: aber ausser, daß dieses nicht überall sich so treffen kann, so sind doch auch gleiche Lücken in jeder Schichte, und wenn gleich hiedurch der Weg krumm und beschwerlich wird, so bleibet er doch da. Wenn man aber bedenket, daß die Erschütterung die Adern, die wir sonst nicht sehen konnten, zu einer sichtbaren Größe ausdehnet, und daß sie Gegenden im Hirne roth machet, die es sonst nicht sind, wie solches viele Leichenöfnungen beweisen, so wird man es nicht übertrieben finden, daß ich eine Ausdehnung annehme, welche die Durchmesser-

größe durch 2 oder 3 vervielfältigt. Und gesetzt auch, diese Vergrößerung wäre ein wenig zu stark, so kommet auch der Vergrößerung der Lücken noch dieses zu Hülfe, daß die gepreßten dünneren Säfte auf die Lücken als Keile wirken und sich selbst die Wege weiter drücken.

Es gehet dieses aber nicht blos die Erschütterung an, sondern wol jede Ursache, welche die größeren Pulsadern im Hirne zu der Weite ausdehnet, ohne die Gefäße der Wand in dem Verhältnisse zugleich auszudehnen, daß keine Lücken entstehen, es mag nun diese Ursache die gemeine Quetschung, die Erschütterung des Fleisches, das entzündliche Schwellen oder die Entzündung (I. §. 51.) selbst seyn. Und ich vermuthe, daß ich die wahre Theorie von der Entstehungsart der sich bald nach Erschütterungen und Quetschungen einstellenden Wassersammlungen und Luftsammlungen und der entzündlichen Wassersucht in diesem Absatze gegeben habe, der man jedoch, wenn man die Größe solcher Sammlungen oder ihre spätere Entstehung erklären will, noch die Schwächung der Wiederaufnahme beyfügen muß, welche die Erschütterung dadurch veranlasset, daß sie die Reitzbarkeit schwächet und also die Aderengen zu weit erhält, und daß sie die zurückeführenden Adern platt drücket und undurchgängig machet.

§. 19.

Daß eben diese Lücken auch rothes Blut durchlassen sollten, folget zwar nicht aus den eine Durchschwitzung

schwitzung anzeigenden dünnen und allgemeinen Ueberschmierungen des Hirnes von Blut, die so oft und zu frühe nach der Erschütterung in Leichen vorgefunden werden, um eine Entzündung als Ursache in Verdacht zu ziehen; aber es kommet mir doch dieses sehr wahrscheinlich vor (I. §. 51.): und für meinen itzigen Zweck ist es gleichgültig, wenn dieses Blut auch nur alleine von dem Stoße durch die Ausführungsröhren gepreßt würde, welche das Blutwasser zur Erhaltung der Schlüpfrigkeit der Theile ausduften, weil auch so diese Austretungen ohne Zerreissung der Pulsadern geschähen.

Bey einem höheren Grade der Ausdehnung kann die Wand der Pulsadern nicht halten, sondern muß zerfallen, wenn die Entfernung ihrer Theile größer wird, als daß die Ineinanderwirkung derselben durch ihre anziehende Kraft bestehen kann. Aber ehe es hiezu kommet, müssen schon Risse entstehen, weil der Bau der Ausbesserungen wegen, welche die Natur beständig unternehmen muß, nicht überall gleich stark ist. Vermuthlich entstehet überhaupt keine Zerreissuug der Aderwand, wenn diese nicht schon zuvor durch irgend eine Ursache ist fehlerhaft gemacht worden, weil wir sie oft vorfinden, obgleich die Erschütterung selbst gar unerheblich klein gewesen, und weil wir sie oft nicht vorfinden, obgleich die Ursache der Erschütterung ungemein groß und diese selbst auf der Stelle tödtend gewesen ist. Und eben solche Erscheinungen bey Leichenöfnungen machen es muthmaßlich, daß auch die Wirklichkeit der Durch-

schwitzungen des Blutes schon eine vorgängige Schwächung der Adern fodert.

§. 20.

Daß die zurückeführenden Adern durch den Stoß der sie zusammendrückenden Ausdehnung der zuführenden Adern eben sowol sollten zerreissen können, als sie in den gemeinen Quetschungen zerreissen, folget nicht daraus, daß das Blut in beyden Fällen gleich plötzlich und geschwind oder mit gleicher zu großer Kraft in ihnen bewegt wird; denn, es ist in beyden Fällen eine Verschiedenheit da, die in der Quetschung die Zerreissung der Blutadern erleichtert. Diese Verschiedenheit bestehet darinnen, daß in der Quetschung nur eine bestimmte und deutlich begränzte Gegend, in der Erschütterung aber das Hirn im Ganzen leidet; daß in der Quetschung die Kraft nicht gleichförmig auf das Leidende wirket, dahingegen in der Erschütterung das Leiden des Hirnes in jedem Puncte fast gleichförmig ist; daß in der Quetschung die Stützung der Blutadern durch die Ursache sehr ungleich ist und auf einmal gegen die Gränze hutt aufhöret, dahingegen diese in der Erschütterung immer und überall gleichförmig bleibet; und daß endlich die leidenden Adern in der Quetschung durch das Vorrücken der Ursache weit von ihrer Stelle gedruckt und also nach ihrer Länge plötzlich und stark gezerrt werden, welches in der Erschütterung gar nicht statt findet. Ich will unterdessen keinesweges leugnen, daß in der Erschütterung nicht etwan sollten Zerreissungen der Blutadern mit vorfallen können: es ist

aber

aber glaublich, daß dieses nur alsdenn geschehen könne, wenn solche vorher sehr fehlerhaft oder an einzelnen Stellen sehr mürbe gewesen sind, und alsdenn ist solcher Vorfall kein wesentliches Stück, sondern nur ein Zufall in der Erschütterung, eine Ausnahme von der Regel und immer eine seltene Erscheinung, die uns in der Behandlung nicht irre machen muß.

Uebrigens verursachet die Zusammendrückung der Blutadern und der kleineren Gefäße überhaupt eine Austreibung der Luft aus den nun durch das Plattwerden sich ausfüllenden Zwischenräumen der Adern und also eine Anhäufung auch dieser Luft in Klumpen; sie verursachet eine Hinderung des Ueberganges des Blutes aus den Pulsadern in die Blutschläuche und also eine Hinderung in dem Blutumlaufe und der Wiederaufnahme der ausgetretenen Flüßigkeit; und sie verursachet eine Unfähigkeit der erweiterten Pulsadern sich wieder zu verengern und also eine Geneigtheit in ihnen zu schwellen oder durch das ferner eingetriebene Blut noch weiter gedehnt zu werden.

§. 21.

Die Schwächung der Reitzbarkeit (§. 17.) unterhält die Ausdehnung, weil sie in den Pulsadern den Trieb zur Zusammenziehung hebet, und bringet die Quetschungsgeschwulst (I. §. 27.) oder doch den Zustand zuwege, der im Grunde dasselbe ist und auch wirklich sichtbare Geschwulst seyn würde, wenn nicht der Widerstand des Schedels die Sichtbarkeit höbe und das Schwellen von sich ab alleine gegen das In-

nere des Hirnes wendete. In Absicht aber auf die Wirkung dieses Zustandes ist der Schaden ärger, weil der Druck ganz auf das Innere alleine gehet. Ist die Ausdehnung so groß, daß dadurch die Nerven in der Pulsaderwand empfindsam leiden, und daß die Kraft der todten Faser durch die zu starke Zerrung zu sehr geschwächt worden, so sind die Ursachen größer (I. §. 17.), und der Zustand ist ärger und daurender. Sind aber völlig auch Ausdehnungen dabey (§.§. 18. 19. 20.), so ist die Quetschungsgeschwulst oder der ihre Stelle vertretende Zustand, wenn man die fehlende Ausdehnung der Blutadern ausnimmet, vollenkommen da (I. §. 27.). Wenn zu diesen Umständen hinzukommet, daß die Zerrung bey der Ausdehnung in den reitzbaren Fasern Risse oder Verschiebungen gemacht, welche einen Reitz unterhalten, oder daß die Zerrung der stehenden Ausdehnung in dem Reitzbaren einen Reitz unterhält, oder daß die ausgetretenen Flüßigkeiten eine auf die Reitzbarkeit der Muskelfasern in den Pulsadern wirksame Schärfe annehmen, so kommet die Verbreitung des Reitzes durch das ganze Pulsadergebäude mit ins Spiel, und das Uebel wird entzündlich, entweder ein entzündliches Schwellen (I. §. 27.), wenn der Reitz geringe ist und kurz dauret, oder eine Entzündungsgeschwulst oder wahre Entzündung (I. §. 27.), wenn die Ursachen heftiger sind und länger dauren. In allen diesen Fällen aber sind die Folgen dieselben, als die bey der Entzündung des Hirnes.

§. 22.

§. 22.

Eben diese reitzend auf das Reitzbare der Pulsadern wirkenden Zerrungen, welche das Entzündliche einführen, sind auch das Mittel die Erschütterung zu heben, indem sie die Pulsaderwand zu krampfhaften Anstrengungen zwingen, welche ihre Höle verengern und den zusammengedruckten Blutadern Platz machen sich auszudehnen. Aber eben diese heilsamen krampfhaften Anstrengungen sind auch wiederum die Ursache zu vielerley zum Theil die Wirklichkeit der Erschütterung bezeichnenden Zufällen, mit deren Untersuchung ich mich hier nicht abgeben kann.

§. 23.

Man hat die schnelle Bewegung des Schedels bisher nicht als die Ursache der Erschütterung betrachtet, wenn ich den Herrn **Samuel Schaarschmidt** ausnehme, von dessen Begriff ich in der Folge sprechen werde, und wenn ich ausnehme, daß eine Bewegung der Theile des Schedels gegen einander oder eine die Luft auf das Hirn wirksam in Bewegung setzende Dröhnung ist in Betrachtung gezogen worden; denn, diejenigen Theorieforscher, welche das Hirn in dem Schedel rütteln und schütteln wie den Mammon in der Sparbüchse, rechne ich nicht mit, obgleich es Männer unter ihnen giebet, deren sonstiger Wehrt alle meine Achtung fodert. Die Herren, welche die Bewegung der Luft aus den Zwischenräumen der Schedeltheile durch ihren Druck als Ursache der Erschütterung angegeben haben, haben

ben unstreitig eine zu kleine Macht bewafnet: und sie sind widerlegt, so bald man darthut, daß die Erschütterung durch eine Bewegung wirklich werde, die diese Dröhnung oder Ortänderung der Schedeltheile unter sich entweder sehr schwach oder gar nicht bewirke. Dieses gehet auch die Meinung des denkenden und um die Lehre von den Kopfwunden so sehr verdienstvollen Herrn Ravatons an, die jedoch sehr abweichend ist und etwas für die Erschütterung Ausserwesentliches vom größesten Einflusse enthält, welches mich nöthiget diese Theorie zu einer anderen Zeit in Betrachtung zu ziehen, vermuthlich mit demselben Erfolg, als da er es sagte, weil die Welt auf so was nicht achtet, da es eitel Grübeley ist, und wir in der Jubelzeit der Dispensatorien, der Krankenwärterphilosopheyen und der Bekakelungen wallen.

Es sind die Fälle ersterer Art, die zum Beweise dienen können, sehr häufig; denn, wie oft entstehen nicht blos durch die schnelle Bewegung der Schiffe die Zufälle bey Menschen, die wir unter dem Namen, Seekrankheit, kennen, und die alle mit einander Zufälle sind, die sich auch bey mäßigen Erschütterungen des Hirnes durch eine den Kopf unmittelbar treffende Kraft äussern und auf dieselbe Art äussern? Zwar erkläret man die Seekrankheit anders: aber ich habe es an mir selbst empfunden, daß die Bewegung die Ursache ist. Denn, als ich in der Flotte auf einem Kriegsschiffe diente, welches eine große Länge hat und also mit den Enden gewaltig steiget und fället, wenn hohe Wellen auf ihn wirken, da empfand

empfand ich, wenn ich vornen am äusserſten Ende des Schiffes, obgleich in freyer Luft war, daß jede Welle, welche das Schiff schleunig und stark hob, in meinem Kopfe sogleich eine Empfindung erregte, und es kam mir vor, als würde mein Hirn mit Fäusten zusammengedruckt, worauf Schwindel, Kraftlosigkeit und Neigung zum Brechen entstanden, mit welcher Letzteren, die zuletzt kam und alle jene Umstände hob, diese so kurz daurenden Zufälle einen Augenblick vergingen, bis das Sinken des Schiff-Endes, zwischen welchem und dem Steigen ein merkbarer Stillstand einfället, die Geschichte wiewol schwächer erneuerte. Diese Abwechselungen blieben immer dieselben, bey jedem starken Steigen und Fallen, aber ich empfand nichts mehr davon, wenn ich mich von diesem Orte wegbegeben und näher gegen die Mitte des Schiffes war, wo die Bewegung schwächer ist, oder ich empfand doch nur geringe Ungemächlichkeiten. Bey diesen Erschütterungen aber, die blos durch die Bewegung des Schiffes entstehen, ist keine Ursache vorhanden, die eine beträchtliche zitternde Bewegung hervorbringet; denn, der Stoß, der zwar da ist und durch die Verschiebung der Knochentheilchen dem Schedel die Bewegungskraft einflößet, wächset und nimmet ab sehr allmählig und hat nie etwas Heftiges oder Buttes im Kommen oder Weggehen, so daß fast nichts dabey in Betrachtung kommet als die Bewegung im Ganzen.

§. 24.

Meine Hofnung, daß die Seekrankheit dereinstens, wenn genaue Bemerkungen darüber gesamm-

let sind, in Absicht auf die Erschütterung des Hirnes Vieles aufklären und uns Kenntnisse geben mögte, an die wir nun nicht denken, machet, daß ich wünsche, mein Leser möge keinen Zweifel übrig behalten, ob die Seekrankheit auch wirklich eine Erschütterung des Hirnes sey. Ich meine zwar hinreichend gezeigt zu haben, daß sie es seyn könne: aber der Leser mögte einwenden, daß die Erschütterung des Hirnes und die Seekrankheit darum verschiedene Uebel seyn müsten, weil die Folgen der ersteren noch dauren, wenn die Kraft nicht mehr wirket, und daß die Folgen der Letzteren alsobald aufhören und keine Spur zurückelassen, so bald nur das Schiff ruhet oder die Person an das Land gesetzt ist. Aber sind dieses genügeleistende Erfahrungen? Und wenn wir auch wirklich keine Fälle hätten, die eine Dauer von Folgen der Seekrankheit lehrten, so wäre dieses nicht sehr zu bewundern; denn, die zurückebleibenden Folgen sind nicht Wirkungen der Erschütterung selbst, sondern der stehenden Uebel, die sie im Hirne veranlasset hat: Vielleicht ist zu ihrer Veranlassung die Bewegung des Schiffes nicht stark genug, welches sich durch den Vergleich dieser Bewegung mit anderen erschütternden Kräften nicht entscheiden lässet, weil wir zu wenig Kenntniß von den Kräften haben, um sie mit einander vergleichen zu können: und gesetzt auch, die Bewegung des Schiffes wäre stark genug, so folget noch nicht, daß sie stehende Uebel müste erregen können, indem das Mittel diese zu heben, das Brechen oder die Uebelkeit vorzüglich mit der Seekrankheit verbunden ist und den Verletzungen auf

dem

dem Fuße folget. Es wäre in der Seekrankheit der Mangel daurender Folgen der Erschütterung nicht mehr zu bewundern als der Maugel des Gegentheils, nämlich die auch denn wirkliche Erfahrung, daß das durch die Seekrankheit verursachte Brechen und Würgen, das doch so sehr heftig und anhaltend ist und sonst so leichte das Hirn verletzet, in ihr unschädlich sey. Aber es ist auch dieses nicht zu bewundern; denn, das Brechen und Würgen dauret nicht länger, als die stehenden Folgen der Erschütterung dauren, und höret auf, wenn die zurückeführenden Adern ihre gehörige Weite wieder haben, und also, ehe es anfangen kann sie zu stark auszudehnen. Ausserdem mögte ich aus meiner Unwissenheit in Absicht auf bestätigende Fälle noch nicht gerne auf ihren Mangel schliessen, und ausser, daß Morgagni gewiß einen Fall der Art hat, den ich zu einer anderen Zeit anführen werde, erinnere ich, daß ich auch so etwas vom Boyle gelesen habe, welches ich jedoch nicht mehr zusammenbringen kann.

§. 25.

Aehnliche Bewegungen, z. B. das Prellen, das Schwingen in einem Stricke, das Wippern auf einem Brette, das Rücklingsfahren in einem Wagen, das Umdrehen oder Schwingen in einem Kreise haben auch schon ähnliche Zufälle als die der Seekrankheit hervorgebracht: und solche Bewegungen des Schedels, die in ihm keine Dröhnung machen können, und bey welchen nichts als die Bewegung

selbst

ſelbſt in Betrachtung kommen kann, haben auch oft daurende Folgen der Erſchütterung hervorgebracht, wie ich ſolches an mir ſelbſt, wiewol nur ſchwach, nach einem Wettritte erfahren. Ich habe einige Fälle der Art in meinen Beobachtungen erzählt, und wir finden bey anderen Schriftſtellern derſelben auch nicht wenige, von welchen ich einige zum Beyſpiele anführen will. Herr **Henry** erzählet den Fall, in welchem die ununterbrochene und geſchwinde Reiſe auf einem Courierkarren heftige Kopfſchmerzen mit Neigung zum Brechen, mit Brechen und, als der Menſch ſchon in Ruhe war, mit anderen großen und bald tödtenden Zufällen der Erſchütterung des Hirnes verurſachet hatte, und in welchem er nach dem Tode eine Menge ausgetretenes Blut auf der dünnen Hirnhaut gefunden. Von ſolchem Sterben der Couriere, wenn ſie ihre Reiſe zu geſchwind fortgeſetzt haben, habe ich zuweilen in den Zeitungen Nachricht gefunden, mir däucht in dieſen Kriegsläuften bereits von zweenen. Herr **Henry** glaubet, daß in ſeinem Falle das ausgetretene Blut aus einer zurückeführenden Ader gekommen ſey: aber er hat keinen anderen Grund als die Schwärze der Farbe des Ausgetretenen, und der bedeutet nicht viel. In einem Falle des Herrn **Pretorius** verurſachte die Erſchütterung durch das Fahren eines Weges von 7 Meilen bey einem Manne, bey welchem erſt neulich eine Trennung des Schedels mit einer Erſchütterung des Hirnes entſtanden war, die Erneuerung der Erſchütterung, welche ſich durch den matten und

ſchwachen

schwachen Puls und den Verlust des Verstandes zu erkennen gab, und die Erschütterung des Fleisches, welche sich durch die Anschwellung der Wundlefzen und des oberen Augenliedes und durch eine Blutergiessung in die Wunde zu erkennen gab. Der Fall des Herrn **Schmuckers** (II. §. 3.) stützet diesem ähnlich, imgleichen was Herr **Heuermann** bemerkt hat, daß die Erschütterung des Hirnes die Folge eines hohen Sprunges gewesen, bey welchem der Mensch gerade auf die Beine zu stehen kam. Doch im folgenden Falle kommet gar keine Ursache zu einer Dröhnung des Schedels in Betrachtung. Ein Schulmeister riß einen Jungen bey den Haaren mit Gewalt an sich und schüttelte ihn stark Der losgelassene Junge taumelte und fiel auf seine hinter ihm sitzenden Cammeraden zurücke, klagte über Schwindel und Uebelkeit und wurde nach Hause gebracht. Der Kopf that ihm sehr schmerzhaft wehe, und auf dem Wirbel entstand eine Geschwulst. Seine Sinnen fingen bald an zu weichen, er gab verkehrte Antworten, gegen Abend verlohr er die Sprache, und aus seinen Augen, die steif und starr waren, ließ sich ebenfalls nichts Gutes schliessen; endlich verlohr er Sinnen und Bewegung und starb, noch ehe, bis der folgende Tag anbrach. **Schlevogt** untersuchte die Leiche und fand äusserlich eine weiche, innewendig schwammigte und blutige Geschwulst. Die Schedelhaut war von dem Schedel abgerissen. Auf der harten Hirnhaut (War sie abgesondert? Dieses saget weder Herr **Mellin**, dem ich den Fall

nachschreibe, noch Morgagni, der ihn auch weitläuftig anführet, und darum vermuthlich Schlevogt auch selbst nicht.) auf der harten Hirnhaut wurde ein sich weit ausgebreitetes, gestocktes und hart angeklebtes Blut gefunden, die Gefäße waren zerrissen und eine Menge Blutes zwischen den Halbkugeln des Hirnes war bis in die Höle desselben geflossen. Ein zweyter Fall eben dieses berühmten Mannes, den ich auch dem Herrn Mellin nachschreibe, scheinet gleichfalls hieher zu gehören. Ein Tischler trug zwey Bretter einen Weg von 500 Schritten auf dem Kopfe. So bald er sie ablegte, fühlte er einen stumpfen Schmerzen links im Hinterhaupte, der stärker und nach und nach sehr heftig wurde. Nach 7 Tagen kam Blut, nachher mit Eiter vermischtes Blut aus der Nase. Die Schmerzen liessen allmählig nach, und da das Nasenbluten anhielte, endigten sie sich in wenigen Tagen. Die Schwankung der Enden der Bretter hat allerdings dem Kopfe eine schnelle Bewegung geben müssen: aber ich will mich doch nicht auf diesen Fall berufen.

§. 26.

Ausserdem geschiehet die Erschütterung des Hirnes auch ohne eine Ursache, die den Kopf beweget, und in solchem Fall kommet gar keine Dröhnung des Schedels in Betrachtung, sondern blos ein zu starker Trieb des Blutes durch die Pulsadern zum Kopfe. Der Heer von Haller, der sowol in Absicht auf die groſse Freude als die groſse Furcht, die wol beyde

ein

ein groſses Erschrecken sind, wie auch in Absicht auf das Erschrecken selbst und auf den Zorn viele Fälle anführet, in welchen sie die Wirkungen der Erschütterung des Hirnes ausgeübt und auf der Stelle getödtet haben, hat, wie er saget, bey keinem Schriftsteller einen Lehrbegriff gefunden, der richtig erkläret, wie diese Leidenschaften solche Wirkungen äussern können. Er führet einige an, unter welchen der nicht ist, den ich 1764 äusserte, und er widerlegt die, welche er anführet. Dieses machet es mir glaublich, daß ich der Erste sey, der den Begriff, den ich nun vortragen werde, bekannt gemacht hat, falls nicht etwan des Herrn **Muzells** Erklärung, die der meinigen gleich war und in demselben Jahre erschienen, zu einer früheren Messe fertig geworden ist. Doch, wem auch die Ehre gebühren mag, so hatte doch der Herr **von Haller** vor uns zu solchem Begriffe, den er jedoch nur gehabt zu haben scheinet, bereits einige Gründe angegeben. Er saget in Hinsicht auf die Wirkung der Freude: „Man sollte „vielmehr Schlagflüsse vermuthen, weil das Blut „stark nach dem Hirne getrieben wird." Nachgehends saget er in Absicht auf die Wirkungsart der heftigen und thätigen Leidenschaften überhaupt: „Daß sich aber in den kleinsten Gefäßen etwas zeige, „welches mit den verwerflichen Nervenstricken eine „Aehnlichkeit hat, erhellet aus der Hemmung des „Blutaderblutes, die eben solche Folge als die Unter„bindung hat, ferner aus den Hügelchen der Haut, „die sowol vom Schrecken als von der Kälte herrühren." Herr **Muzell** saget: „Wenn ein Mensch,

„der gesund ist und roth und frisch aussiehet, einen „starken Schrecken hat, so bemerkt man an demsel„ben, daß das Gesicht blas wird, dabey fället der „Habitus des Gesichtes und des ganzen Körpers zu„sammen, die Muskeln des Gesichtes werden ver„zogen, die Adern, welche vorher auf den Extremi„täten stark angelaufen waren, sind kaum mehr zu „sehen. Die Haut des Kopfes, wo die Haare sitzen, „wird widernatürlich bewegt; die Haare gehen, wie „man zu sagen pfleget, zu Berge, und auf der ganzen „Fläche des Körpers entstehet derjenige Zustand, den „man gemeiniglich die Gänsehaut nennet. Alles dieses „geschiehet, weil durch einen starken Schreckeu die „Fäserchen der Nerven, die ein sehr subtiles Gewebe „mit den feinen Canälen ausmachen, zusammen ge„zogen werden: das Blut, welches darinnen befind„lich ist, wird also mit einer unbeschreiblichen Ge„schwindigkeit von der Fläche des Körpers nach den „inneren Theilen getrieben. Es kann wol nicht feh„len, daß diese widernatürliche Bewegung des Blu„tes in den inneren Theilen nicht üble Folgen haben „sollte. Es leiden dadurch die Lungen, und man „wird leichte zugeben, daß unter diesen Umständen „die Gefäße des Hirnes sehr leiden müssen, da sie we„gen ihrer Lage am wenigsten nachgeben können, und „daß, wenn in den Gefäßen der dünnen Hirnhaut „und der Rinde des Hirnes das Blut stocket, das „damit vermischte Hirnmark leichtlich gedruckt, hie„mit die Verrichtung des Hirnes gestört und wider„natürlich gemacht werden muß. Das verlängerte „Mark und das Rückenmark haben gleichfalls ihre

„Rinde

„Rinde und Mark von dem Gehirne an bis an das „Ende, nur, daß die Lage der Theile anders ist. „Wenn also bey den gemeldeten Stockungen des „Blutes dergleichen in dem Rückenmarke vorfället, „so wird das Mark derselben leichtlich gedruckt, und „es können in ihm sowol als in dem Gehirne Ursachen „der fallenden Sucht zuwege gebracht werden." Es war nicht nöthig, daß Herr **Muzell** in dieser richtigen Lehre die zurückeführenden Adern als unthätig erklärte, da es ein jeder selbst weiß, daß sie zu keinen krampfhaften Verengerungen fähig sind, daß also dadurch kein Blut in ihnen bewegt werden kann und sie also in der Wirkung nicht thätig handeln, sondern nur leidend verändert werden können.

§. 27.

Als ich mir den ähnlichen oder gleichen Begriff von dieser Erschütterung und von der durch die Bewegung machte, dachte ich mir auch eine auf ihn gegründete Heilart derselben aus, und wenn je der Erfolg die Güte des Begriffs, der Endzwecke und der Mittel bestätigen kann, so war die Bestätigung, als ich sie versuchte, auffallend groß, wie solches aus meinen Beobachtungen zu ersehen ist: und ich habe das Vergnügen zu sehen, daß meine Heilart itzt anfänget bey anderen, die von mir nichts wissen, aus anderen Ursachen beliebt zu werden. Damals äusserte ich meinen Lehrbegriff also: „Ausser den im Vorhergehenden angeführten Ursachen der Bewegung „des Schedels giebet es noch eine Ursache der Quetschung des Hirnes, die den Schedel nicht beweget,

„sonst aber auf die nämliche Art wirket. Diese ist „der Schrecken oder überhaupt jede Leidenschaft, „welche mit einem schleunigen Blaßwerden verknüpft „ist. Dieses schleunige Blaßwerden und der damit „verbundene heftige Stich oder Schmerz in der Ge„gend des Herzens, imgleichen die bey der Gelegen„heit wiederentstehende Verblutung bey Wunden „geben hinreichend zu erkennen, daß der hiebey er„folgende Krampf der kleineren Gefäße das Blut „mit einem heftigen Stoß in die großen treibe. Und „wie will man leugnen, daß das Hirn nicht gleichfalls „von dem Stoße des zurückgetriebenen Blutes leiden „sollte; da seine großen Gefäße mit den übrigen frey „zusammenfliessende Gänge sind, und da die Erfahrung „häufig zeiget, wie groß, ja wie tödtlich die Wirkung „des Schreckens, der Freude u. s. f. dem geschwächten „und selbst dem gesunden Hirne sey." Ich habe nach der Zeit mehrere Gründe für diese Meinung bedacht, die ich aber hier nicht anführen mag, weil Obiges hinreichend ist, und weil ich zufällig einige von ihnen schon in diesem Buche geäussert habe, z. B. im dritten Absatze des fünften Hauptstückes, da ich den Schauer, der beym Erschrecken empfunden wird, als einen Beweis des Krampfes in dem Gebäude der großen Pulsader betrachte, wie auch an mehreren Stellen dieses Hauptstückes, in dem 23sten Absatze des 6ten Hauptstückes und besonders im 84sten Absatze des 1sten Hauptstückes, wo ich von der Ursache dieses Krampfes beym Schrecke handele. Es ist aber auch vieles von dem, was sich noch sagen liesse, in demjenigen enthalten, was die Herren von Haller

und

und **Muzell** gesagt haben, und so werde ich auch in folgenden Abhandlungen nicht umhin können, hierüber zu sprechen.

An Fällen aber, welche diese Theorie bestätigen oder wenigstens doch diese Leidenschaften als Ursache der Erschütterung bestätigen, finden wir in den Büchern keinen Mangel. Von allem aber, was ich erinnere gelesen zu haben, ist das, was **Pareus** bemerkt, mir das Merkwürdigste. Er saget, daß, als er sich in einer belagerten Stadt befunden, er gesehen habe, daß das Krachen der großen Stücke allen Kranken, vornehmlich aber solchen, die am Haupte verwundet waren, große und solche Schmerzen verursachet, daß sie bekannten, es sey ihnen, so oft der Stücke eines losgehe, nicht anders, als wenn man sie mit Fäusten, Bengeln oder Knötteln um den verwundeten Ort gräulich und unbarmherzig schlüge. Die Wunden entbrannten daher so gewaltig, daß auch das Blut häufig herauströpfelte, die Schmerzen und das Fieber sich über die Maassen erhoben, und ihrer viele mit großem Wehklagen das Leben darüber enden musten. Es ist diesem an Wichtigkeit gleich, wenn Herr **Zimmermann** saget, man habe bereits gesehen, daß der Schrecken den Schedel in seinen Näthen zersprengt hat: ein sehr einleuchtender Beweis, den ich vollenkommen für möglich und wahr halte, weil ich nicht glaube, Herr **Zimmermann**, dessen Ausdrücke überhaupt so richtig und schön sind, werde hier auf Fälle zielen, von welchen ich selbst einen gelesen habe, und in wel-

chen nach Erschütterungen entstandene Kopfschmerzen das Nathgaffen langsam verursachet haben. Und was die Erschütterung durch die Bewegung nach so vielen Beobachtungen im Rückenmarke ausgerichtet, das hat auch diese Ursache hier gethan, wie solches Herr **Muzell**, der es als möglich anmerket, durch zween Beobachtungen bestätigt, in welchen die Erschütterung durch den Schrecken in diesem Marke eine große, allgemeine und zum Theil knotigte Erweiterung der Gefäße, vermuthlich der Pulsadern, zurücke gelassen hatte, welche die Leute wol zwanzig Jahre fallsüchtig erhalten, und dennoch noch stark und deutlich genug war, obgleich sie an einer Abzehrung gestorben waren, die wenig Blut in ihren Adern zurücke gelassen hatte. Ja alles dieses trift auch bey Thieren ein; weil viele Insecten, die keine harte Schaale haben, wie etwan die Ohrwürmer, aus Schrecken erstarren, wenn man sie erhascht; weil **Ledel** gefunden, daß alle Grillen in einem Zimmer todt waren, nachdem eine Nacht hindurch Trommeten und Pauken in demselben gelärmt hatten; weil die im Wasser stillestehenden Fische betäubt werden und wie todt in die Höhe kommen, wenn man in das Wasser schiesset oder stark darauf schläget, oder wenn, wie mein verstorbener Freund **von Osten** mir aus Nachrichten seines in Seeschlachten mitgewesenen Vaters erzählt, eine solche Schlacht gehalten wird. Doch! dieses sey genug hievon.

§. 28.

§. 28.

Was der Herr **von Haller** von den Hügelchen der Haut saget, die sowol vom Schrecken als von der Kälte herrühren; was Herr **Muzell** davon unter dem Namen Gänsehaut saget, oder was er von dem Einfallen der Bildungsvölle als eine Folge des Schreckens saget, und was man hierüber in der Kälte bemerket, und was sich von dem Schauer als eine Folge sowol des Schreckens als der Kälte sagen lässet: alles das müste uns zu einer Untersuchung reitzen, ob nicht etwan die Kälte durch ihren das Reitzbare der Pulsadern in Arbeit setzenden Reitz, wenn sie plötzlich auf uns wirket, auf die nämliche Art als der Schrecken auf unsern Körper wirken und auf die nämliche Art eine Ursache der Erschütterung des Hirnes seyn könne.

Aber wir haben nicht nöthig, wenn wir uns von der Wirkungsart dieser Ursache einen Begriff machen wollen, so weit zurücke zu denken; denn, wenn wir im Winter mit halb entblößtem Körper aus dem warmen Zimmer in die Kälte treten wollen, oder wenn wir ein großes Theil unsers Körpers plötzlich in kaltes Wasser tauchen wollen, so wird unser Gefühl sowol in der Brust als im Kopfe uns überzeugen, daß das Blut mit großer Gewalt von den äusseren Theilen gegen die inneren getrieben werde: und daß dieses blos in den Pulsadern geschehe, folget daraus, weil nur diese reitzbar sind, und in dem Falle das Wasser durch den Reitz wirket. Es folget aber nicht aus dem Verkriechen der sichtbaren Blut-

adern unter der Haut, daß die Kraft der todten Faser und also eine Thätigkeit der Blutadern mit in Betrachtung komme; denn, ich habe es in dem ersten Hauptstücke gezeigt, daß diese Kraft durch den Reiz geschwächt werde, welches gerade das Gegentheil ist: und es müssen freylich die Blutadern durch die Kälte schwinden, weil die Haut durch die Verkürzung alles Reizbaren in ihr und durch die Einzwingung alles mit Luft erfüllten Blutes in ihr in einen engeren Raum ihre gesammte Breite vermindert oder einschrumpfet und also jene drücket. Daß aber diese Ursache hinreichend sey erhebliche Erschütterungen zuwege zu bringen, das lehren verschiedene Beobachtungen, deren ich auch selbst ein Paar erzählt habe, und das hat auch **Fabritius von Hilden** an seiner eigenen Person erfahren.

§. 29.

Es liesse sich in Absicht auf die verstärkte Kraft des Herzens, die auch nur alleine auf die Ausdehnung der Pulsadern wirket, eben so denken: und was man siehet, nämlich, daß mit ihr eine Zersprengung des Schedels in seinen Näthen verbunden seyn könne, scheinet solchen Gedanken zu bestätigen. Da aber die Stärke der Kraft des Herzens abnehmen muß, ehe die zuführenden Adern im Hirne eine solche Erweiterung erlitten haben, als nöthig ist das Nathgaffen zu bilden, so siehet man wohl, daß aus der Bemerkung der Schluß nicht zu folgern sey, und daß wenigstens noch eine Nebenursache dazu kommen müsse.

müsse. Falls diese eine Krämpfung in dem Gebäude der großen Pulsader wäre, welches wol der Grund zu allen Ortwallungen (Congestionen) ist, die keine Lockung zur Ursache haben, so gehörte sie zu der Classe der in den dreyen letzteren Absätzen behandelten Ursachen: und diese beyden Ursachen vereinigt machen zur Ausdehnung der Pulsadern im Hirne schon eine große Macht aus, welches mir wenigstens darum wahrscheinlich dünket, weil ich bemerket habe, daß, wenn ich in Ortwallungen zum Kopfe, obgleich bey scheinbar gemeiner Wirkung des Herzens, meine Stirn schwach an eine Fensterscheibe gelehnt, die doch auch etwas nachgiebet, alsdenn jeder Pulsschlag der schwachen Stirnadern meinen Kopf mit einer Gewalt zurücke gestoßen hat, die mir ein wenig beschwerlich war, und die schon eine große Ursache oder Kraft anzeiget. Diese Erscheinung ist mir nicht merklich, wenn ich wohl bin. Aber ich will aus einer Abhandlung wegeilen, die wol auch noch der Todtengräber der Wahrheit bleiben wird, wie sie es alleine erschienen so lange gewesen ist; und also will ich diese Sache nicht näher untersuchen.

§. 30.

Samuel Schaarschmidt, welcher bekennet, daß er das Glück noch nicht gehabt habe einen Schriftsteller zu finden, der recht deutlich den Begriff von der Erschütterung angäbe, ist der Einzige, den ich kenne, der recht gut die Natur dieses Uebels betrachtet hat. Nach ihm geschiehet die Erschütterung

rung in den Blutgefäßen des Hirns, in welchen eine dröhnende, zändernde und zitternde Bewegung, in dem darinnen enthaltenden Blute aber ein widernatürliches Hinundherprällen vorfället, welches Prällen des Blutes diese Gefäße an dem schwächsten Orte zerreisset oder doch in ihnen den Grad ihrer natürlichen Spannung vermindert, sie erschlappet, daß sie auf das in ihnen enthaltene Blut nicht hinreichend wirken können, und dadurch dem Blute Gelegenheit geben sich in ihnen anzuhäufen, sie auszudehnen und langsam in ihnen zu kreislaufen oder zu stocken. Diesen Begriff des Herrn **Schaarschmidts** fand auch ich, wiewol ein wenig anders, weil ich an keine Dröhnungen in den Aderwänden dachte. Ich hielte das Anprällen des Blutes für eine mitwirkende Ursache bey der Erschütterung des Hirnes und für die eigentliche Ursache der Erschütterung des Fleisches, wodurch auch bey Kopfwunden die Bläuung oder scheinbare Unterlaufung an nicht getroffenen Stellen, und die Blutflüsse aus Nase, Mund, Augen und Ohren durch Zerreissung der in diesen Theilen liegenden Adern zuwege gebracht würden: und so finde ich, daß auch er in Absicht auf die Erschütterung des Fleisches und die dadurch erregten Bläuungen und Blutungen lange vor mir gedacht hat. Dieser berühmte Mann hält auch diese Blutflüsse und Bläuungen für Zufälle, die nur bey der Erschütterung des Hirnes seyn können, und das haben mehrere gethan, unter welchen ich mich des Herrn **Manne** mit Zuversicht erinnere. Man muß aber aus solchen Bläuungen nicht auf die Wirk-

lich-

lichkeit der Erschütterung schliessen wollen, von denen man nicht gewiß weiß, daß sie an einer Stelle sitzen, wo keine äusserliche Gewalt getroffen hat, oder daß sie Folgen der entfernten Verletzung eines sich an ihren Ort verbreitenden Nerven sind. Und eben diese Vorsicht ist in Absicht auf die Blutungen nöthig, weil die Gefäße durch mehrere Ursachen können zerrissen werden, wie solches unter anderen ein Fall des Herrn **Kölpins** lehret.

Die Erschütterung des Fleisches und die Erschütterung des Hirnes haben beyde dieselbe Ursache, die Bewegung des Kopfes. Das wissen wir also, daß, wenn eine Erschütterung des Fleisches am Kopfe gegenwärtig ist, auch die Ursache der Erschütterung des Hirnes gegenwärtig gewesen sey: und wenn nun Zufälle da sind, die von dieser herrühren können, so haben wir vielen Grund zu schliessen, daß sie da sey. Alle andere Beleidigungen des Kopfes, die Zufälle machen können, rühren nicht von einer Ursache her, die der gleich ist, welche das Fleisch erschüttert, sie lassen sich also nicht aus der Erschütterung des Fleisches vermuthen, und also zeiget diese bey Zufällen, die von ihnen herrühren können, nicht an, daß sie da sind. Wenn demnach Zufälle da sind, die von der Erschütterung des Hirnes, aber auch von anderen Beleidigungen desselben herrühren können, und wir sehen das Fleisch erschüttert, so müssen wir schliessen, daß sie von der Erschütterung herrühren. Ich sage aber nicht, daß nicht auch denn andere Uebel zugleich da seyn können: ich habe dieses allerdings selbst ge-

gesehen, aber ich sage, daß es alsdenn höchstwahrscheinlich sey, die Zufälle rühren von der Erschütterung des Hirnes her; denn, diese ist durch die des Fleisches als wirklich bewiesen.

§. 31.

Was ich in meiner Spur zum Begriffe von der Erschütterung des Hirnes 1764 sagte, war dieses: „Es ist noch eine Ursache vorhanden, warum diejenige Seite oder Gegend des Gefäßes, welche „nach dem Orte gekehrt ist, wo die Kraft angebracht „worden, am meisten leidet: und diese ist der schwache „Zusammenhang des Blutes mit den vesten Theilen; „denn, dieserwegen wird das Blut allezeit ein Bemühen anwenden zurücke zu bleiben und auf dasjenige zu wirken, welches das Zurückebleiben hindert. Wir sehen, wie groß die Wirkung des Blutes aus dieser Ursache seyn könne, aus einer Beobachtung, welche Herr **Pouteau** auf der 401 „Seite seiner vermischten Schriften zur Wundarzneykunst erzählet: und ich könnte einen diesem gewissermaßen ähnlichen Fall aus der Erzählung meines „Freundes, des Herrn Regimentsfeldscheers **Nicolaisen** beybringen, wenn es nöthig wäre. Ich „will hier nur erinnern, daß diese mithelfende Ursache „der Quetschung des Hirnes, und nicht die Erschütterung desselben, die Blutflüsse aus Nase, Mund, „Augen und Ohren bey heftigen Erschütterungen errege, und welche allezeit beweisen, daß die Bewegung sehr heftig gewesen und also das Hirn viel gelitten

„litten hat. Dieser schwache Zusammenhang der „Säfte mit den vesten Theilen machet mit der locke„ren Verbindung der weichen Theile unter sich und „mit dem Knochen und der Fähigkeit der Haut nach„zugeben die Erschütterung der Glieder möglich, de„ren Betrachtung aber nicht hieher gehöret."

Ich hatte es hier blos mit der Trägheit des Blutes und der geschwinden Bewegung seiner Adern zu thun: und ich glaube, weiter kommet auch wol nichts in Betrachtung. Diese Ursache ist vielleicht Schuld, warum z. B. das Rücklingsfahren so vielen Leuten so beschwerlich ist, welches sich durch die eigentliche Erschütterung nicht erklären lässet. Denn, wenn solche Leute, deren Adergewebe in den Kammern mit ihren Zweigen in der Hirnmasse erschlappte Blutadern besitzen, und deren vierter Blutschlauch der Hirnhaut sehr weit ist, eine schnelle Bewegung rücklings leiden, und also das Blut in diesen Adern nicht so schleunig folgen kann, so geschiehet durch den so genannten Kelter des Herophilus ein ausserordentlicher Eindrang in sie, und das Blut dehnet alle in den Schlauch tretende Blutadern des Hirnes mit einer Kraft aus, die der Bewegung verhältnißmäßig ist und also sehr groß seyn kann, wenn diese es ist. Doch schwächet auch dieser Umstand wiederum die Stärke der eigentlichen Erschütterung in dem Innersten des Hirnes, wenn die Bewegung rücklings geschiehet, weil er die Zusammendrückung der Blutadern schwer machet und also die Ausdehnung der Pulsadern mäßiget, weswegen es vielleicht seyn

kann,

kann, daß die erschütternden Beleidigungen vornen am Kopfe minder mit Austretungen in den Hirnkammern verbunden seyn mögten als die Beleidigungen hinten am Kopfe.

§. 32.

Man hat solche Bläuungen für Austretungen des Blutes in die Fächer der Fetthaut gehalten. Aber ich kann mir keinen Begriff von der Möglichkeit der Austretung des Blutes aus einer offenen Wunde in diese Fächer noch von der Möglichkeit einer Absackung des Blutes in unzerstörte Fächer machen, ich habe so etwas auch nie gesehen, sondern ich finde die Haut von dem getroffenen Orte ab bis an solche Bläuungen weiß, es mögen an dem getroffenen Orte Blutaustretungen oder eine große gehauene Wunde da seyn, die jeden Ausfluß erlaubet, und ich finde nie, daß eine wirkliche Austretung an dem getroffenen Orte sich ohne Zerreissung der Fächer sacket. Wäre es aber wahr, daß entfernte Bläuungen Folgen der Sackung des Blutes von der getroffenen Stelle ab seyn könnten, so würde ihre Anzeige auf eine Erschütterung freylich sehr ungewiß seyn.

§. 33.

Viele haben geglaubt, daß der erwähnte Blutfluß eine Ausleerung des sich ausserhalb, ja innerhalb der Hirnhaut ergossenen Blutes sey, und sie bilden sich dieses selbst denn ein, wenn er Pfundweise oder zu etlichen Pfunden geschiehet, und sogar, wenn spähthin Bläuungen im Gesichte oder am Halse entstehen,

stehen, so glauben sie, daß das ergossene Blut sich aus der Schedelhöle in die Fächer der Fetthaut sacke. Es ist aber die Möglichkeit des einen und des anderen unwahrscheinlich, weil keine Wege zu solchen Ausleerungen aus dem Schedel vorhanden sind, und sie ist auch von tüchtigen Männern hinreichend bestritten worden: und was man meinet, daß die nach den Blutungen und sogar nach der Entstehung der Bläuungen sich zuweilen einfindende Linderung der Zufälle beweisen soll, das beweiset auch nichts; denn, wer siehet nicht ein, daß die Blutung müsse erleichtern können wie eine Aderlässe und noch mehr als solche, weil sie aus Adern geschiehet, die dem Hirne so nahe liegen? und wer begreifet nicht, daß, wenn Bläuungen und Linderung der Zufälle zusammen treffen, daraus nicht folge, daß sie zusammen gehören?

§. 34.

Ich bin weit entfernt zu leugnen, daß die Kopfverletzung Wege bilden könne, die dem innerhalb dem Schedel ergossenen Blute den Ausgang verstatten; denn, wenn ein Bruch des Schedels den Fels des Schläfenbeines bis in die Trommelhöle, den Körper des Keilbeines oder das Stirnbein bis in die Schleimhölen dieser Beine oder die siebförmige Platte des Siebbeines bis in die Nasenhöle trennet, und die Trennung die Häute zerreisset, welche diese Höle bekleiden, so kann das Blut, welches sich ausserhalb der Hirnhaut an dem Orte des Bruches aufhält, durch diesen in die erwähnten Hölen kommen

und solchergestalt aus dem Ohre, aus der Nase oder aus dem Munde herausfliessen, ja es kann dabey aus dem Inneren der Hirnhaut selbst ausfliessen, wenn diese Haut an dem Orte des Bruches zerrissen ist: und dieses bestätigen verschiedene Beyspiele. Ein besoffener Bettler wurde von seinem Cammeraden mit einem Stocke an die Schläfe geschlagen, versöhnte sich sogleich und soff mit ihm und starb. Es war nach dem Schlage Blut aus dem Ohre der Seite geloffen. Herr Morgagni fand zwo bis drey Unzen halbgeronnenes Blut ausserhalb der Hirnhaut auf und neben dem Felse des Schläfenbeins, er fand einen Riß durch die Trommelhöle bis an den äusseren Gehörgang, er fand die Trommelhaut zerrissen und die Gehörgänge mit Blut angefüllt. In einem anderen Falle dieses berühmten Mannes ging der Bruch bis in die Stirnhöle und weil zugleich Blut auf der Hirnhaut an dem Orte lag, so glaubet er, daß das Bluten durch die Nase eine Ausleerung des Blutes aus dem Schedel durch die Stirnhöle gewesen sey. Obgleich nun dieser letzte Fall, weil in ihm eine starke Erschütterung vorgefallen, eben nicht sehr bestätigend ist, so mag ich doch keine andere aufsuchen, weil dergleichen Fälle immer nur seltene Ausnahmen ausmachen und, wenn sie gleich eine kleine Einschränkung veranlassen, doch den Hauptsatz nicht umstoßen, nämlich, daß man aus solchen Blutungen auf die Wirklichkeit der Erschütterung des Hirnes schliessen solle.

§. 35.

§. 35.

Auch die eigentliche Erschütterung des Hirnes kann zur Zerreissung ausserhalb dem Schedel derjenigen Pulsadern Anlaß geben, die aus seiner Höle in die äusserlichen Theile treten. Denn, das Blut, welches durch den Druck der Luft oder den Krampf der Pulsaderwand mit so großer Kraft in die Pulsadern des Hirnes getrieben wird, muß auch in diese aus der Schedelhöle tretenden Fortsetzungen der Hirngefäße ähnlich und so mächtig wirken wie in ihren noch im Hirne liegenden Anfängen, und es muß nicht alleine eben sowol, sondern noch weit leichter hier Zerreissungen bewirken können als innerhalb dem Schedel selbst, wo die Stützung gegen die Ausdehnung weit stärker ist. Wenn nun also dieserwegen aus den Verblutungen nicht schlechterdings zu schliessen ist, daß eine Erschütterung des Fleisches geschehen, so benimmt doch dieses dem Schlusse aus ihnen auf die Wirklichkeit der Erschütterung selbst nichts von seiner Richtigkeit, sondern bestärket solche, indem es auch die Erschütterung als eine Ursache angiebet. Und eben dieser Umstand, der vielleicht am meisten, und besonders bey großen Verblutungen in Betrachtung gezogen werden sollte, verdienet auch als Ursache der Bläuung Achtung: und weil er doch durch die Augenpulsader überhaupt auf das Auge und seine Gegend diese bey den Kopfwunden so mitleidend machet, so ist zu vermuthen, daß die vorzügliche Entstehung der Bläuung an den Augenliedern wol zum Theil darinnen gegründet sey. Wäre dieses gewiß, so würde es uns eine neue und wichtige Aussicht er-

öfnen; doch diese eröfnet schon ein anderer Umstand, wie ich solches zu seiner Zeit nicht werde auſſer Acht lassen.

§. 36.

Die Erschütterung des Fleisches machet ihre Blutungen und Bläuungen da, wo die Adern am wenigsten gestützt werden und die Gegend am schwächsten ist, es mag diese Gegend viel oder wenig von der getroffenen Stelle entfernet seyn, welches keinen Einfluß hat. Dieserwegen entstehen die Verblutungen hauptsächlich in den Ohren, der Nase, den Augenwinkeln und im Munde oder im Rachen, und es entstehen die Bläuungen da, wo die Haut am schlappsten ist und am wenigsten drücket, wie fast immer an den Augenliedern und, wie unter andern die Beyspiele der Herren von Haller und Ravaton lehrein, zuweilen auch im Gesichte. An der Schwarte selbst finden wir nicht leicht sichtbare Erschütterungen, weil durch ihre Spannung die Adern zu wohl gestützt werden: unterdessen lehret doch die Erfahrung, daß sie auch hier geschehen und eine sichtbare Größe erhalten könne, wenn nämlich die Adern zuvor durch andere Ursachen geschwächt gewesen sind. So sahe z. B. Herr Boisen sie an der rechten ehedem gekreissägten und mit unleidlichen Schmerzen geplagten Seite des Kopfes bey einem sehr schwächlichen Mädchen, der ein niederfallender Stein die linke Seite des Kopfes gequetscht hatte. Diese Bläuung war mit Schmerz und Geschwulst verbunden: und die Person litte Zufälle der Erschütterung,

des

des Druckes und der Eiterung des Hirnes, die sich alle nach der Ausführung des Eiters durch den Harn und den Stuhlgang hoben.

Auch in anderen Gegenden des Körpers machet die Erschütterung seines Fleisches Blutungen, Bläuungen und Schwellungen, wie das Blutharnen und die Anschwellungen der Hoden nach dem Fahren bey Leuten beweiset, welche Beschwerden von der güldenen Ader haben, wie die Bläuungen und Blutaderknoten und Wassergeschwülste an den Beinen nach hohen Sprüngen und die Bläuungen in weiter Entfernung von den Beinbrüchen und Knochenwunden beweisen, und wie es schon Herr **Ravaton** dafür gehalten, als er die Erschütterung des Fleisches für die Ursache ausgab, warum die den Schenkelknochen gegen die Mitte desselben treffenden Schüsse so tödtend sind.

§. 37.

Es zeiget sich aber diese Bläuung oder diese Blutung nicht immer alsobald nach der Beleidigung, wie solches mehrere Fälle lehren. Denn, so sahe Herr **de la Motte** bey einer Verwundung in der oberen linken Stirngegend mit geringen Zufällen der Erschütterung zwar die Lieder des linken Auges sogleich heftig geschwollen, aber diese gleich heftige Geschwulst erst den folgenden Tag an den Liedern des rechten Auges entstehen, welches nicht gestoßen war. In einem Falle des Herrn **Cölers** wurden die Augenlieder der linken Seite zwo Stunden nach einer heftigen Erschütterung vom Blute aufgetrieben: den folgenden Tag waren sie so sehr aufgetrieben, daß sie schienen zerplatzen

zu wollen, und das ganze Gesicht war roth und aufgedunsen. Ueberhaupt entstehet die Bläuung nach und nach, weil nicht die Erschütterung selbst die Ausdehnung der Adern so groß machet, als sie es werden kann, sondern die Schwächung ihrer Wände ihre Dehnbarkeit nur so sehr vergrößert, daß der Kreislauf nachdem die Ausdehnung zu der Größe bringen kann. Es ist aber die frühere Entstehung ein Zeichen der größeren Schwächung und also die Anzeige einer größeren Ursache der Erschütterung und einer größeren Gefahr.

§. 38.

Dieses nun sind alle Ursachen der Erschütterung des Hirnes, welche ich weiß; denn, von der Wirkung des Wetterstoffes oder der electrischen Materie habe ich im zweyten Hauptstücke weitläuftig gehandelt: und ob ich gleich hier nun Vieles noch davon sagen könnte, welches mir damals nicht einfiel, so will ich mich doch mit Einer Sache begnügen. Als ich diesen Sommer, da das zweyte Hauptstück schon abgedruckt war, mich auf dem Lande befand und mit dem Prediger des Kirchspiels, Herrn **Tychsen**, spatzieren ging, zeigte er mir dichte vor seinem Hause einen Feldstein, der durch einen Wetterstral über einen halben Fuß von seiner Stelle war weggerückt worden. Dieser Stein hat einen ungefähr zirkelrunden Umfang, er ist oben platt und soll es unten auch seyn, er ist reichlich 6 Händebreit hoch und enthält 14 Händebreit im Durchmesser, richtig mit meinen eben nicht kleinen Händen gemessen. Der Stral war in einen Fliederstrauch, und nicht in einen dichte dabeystehenden ziemlich

lich hohen Baum vom Geschlechte der Weiden gefahren und vermuthlich längs dem Stämmigten und den bis unter den Stein reichenden Wurzeln unter ihm gekommen. Es ließ sich der körperliche Inhalt und das Gewicht dieses Steines und also die Kraft gar wohl berechnen, mit welcher der Stral mit seiner Masse und Geschwindigkeit ihn so weit von seiner Stelle gerückt hat; und es ließ sich hiernach die Geschwindigkeit und der Raum bestimmen, mit und in welcher ein Mensch durch einen gleichen und ähnlich treffenden Stral könnte weggeworfen werden: aber jeder muß ohne viele Umstände einsehen, daß die Schwere des stärksten Menschen gegen die Schwere eines solchen Steines nichts verschläget, und daß also ein gleicher Stral einen Menschen mit einer großen Geschwindigkeit müsse weit wegwerfen und also sein Hirn erschüttern können auch ohne den Kopf zu treffen.

Wenn bereits eine dieser Ursachen wirket, die alleine nicht vermag eine schadende Erschütterung oder auch nur eine merkliche Ausdehnung der Pulsadern im Hirne hervorzubringen, und es kommet alsdenn eine andere hinzu, so sind beyde Ursachen eine, die so groß ist als beyde, und die Erschütterung wird so stark als die eine dieser Ursachen sie würde haben machen können, wenn sie die Stärke von beyden gehabt hätte. Wir müssen dieserwegen darauf achten, ob der Mensch, dem eine äusserliche Gewaltthätigkeit den Kopf getroffen, in derselben Zeit eine andere Ursache der Erschütterung gelitten oder nicht, wenn unsere Weissagung von der Gefahr oder unser Urtheil von der Ursache des Todes richtig seyn soll, z. B. ob die

Kopfverletzung zu einer Zeit vorgefallen, da der Mensch auf einem stark bewegten Schiffe, Wagen oder Pferde u. s. f. befindlich gewesen ist, da er sich zugleich erschrocken oder einen Fieberfrost gehabt oder plötzlich von der Kälte befallen oder Ortwallungen nach dem Kopfe mit verstärkter Kraft des Herzens gehabt hat, und was dergleichen mehr seyn mag. In Absicht aber auf die Gefahr bey der Behandlung gilt es fast gleich, ob diese Nebenursachen in der Zeit der Erschütterung vorgefallen und sie also vergrößert haben, oder ob sie während der Behandlung vorgefallen, und die gegenwärtige Erschütterung nach und nach vergrößern oder auch ihre Heilung hindern, wie sich dieses durch eine Menge bekannter Beobachtungen beweisen liesse, und wie solches die Schiffswundärzte, welche überhaupt die treflichste Gelegenheit haben die Lehre von der Erschütterung des Hirnes zur unstreitigen Gewißheit und zur größesten Vollenkommenheit zu bringen, am besten untersuchen können und auch billig aus dem Grunde untersuchen sollten, weil die Erschütterung durch das Segeln oder die Bewegung des Schiffes schon für sich einen großen Einfluß auf viele der anderen Krankheiten hat, die sie behandeln müssen.

VIII. Hauptstück.

Betrachtungen über die Möglichkeit der Luftsammlungen und ihre Anzeigen bey Kopfwunden.

§. 1.

Daß in den Säften unsers Körpers Luft enthalten sey, daran ist wol nicht zu zweifeln, weil die durch die Natur oder Kunst mit fixer Luft gesättigten Wasser die Möglichkeit zeigen, weil der Genuß der mit solcher Luft gefüllten oder fast nur aus ihr bestehenden Nahrungsmittel Anlaß genug zu ihrem Eindrange giebet, und weil die Luftblasen, die beym Kochen aus den thierischen Säften fahren, völlig beweisend sind. Und dieses ist auch die allgemeine Meinung, die der Herr von Haller dadurch nicht entkräften kann, wenn er saget, daß man in dem Blute kein elastisches Wesen antreffe, oder wenn er saget, die Luft habe keine solche Zartheit, daß sie in die feinsten Röhren eines belebten Körpers eindringen oder sie ohne Verhinderung durchlaufen kann. Selbst das Wasser ist ein elastischer Körper, und unsere einsaugenden Adern sind so gar fein eben nicht. Es saget ja aber auch dieser große Mann selbst: Aus einem gefaulten Hirne dringet, wenn

man es ans Feuer bringet, ein sehr elastischer Dampf heraus, welcher die Gläser zersprenget: und er giebet hin und wieder noch größere Beweise von der Wirklichkeit der Luft in unseren Säften.

Es leitet auch **Littre** die windigten Geschwülste, die unter der Haut nach Quetschungen entstehen, von dieser Luft her, die in den ausgetretenen Säften durch ihre Ruhe und Verderbung sich entwickelt und frey wird: und eben dieses haben viele andere berühmte Männer auch gethan, z. B. **Petit, Morgagni, Kölpin** u. s. f. Und das, was ein faulendes Thier in allen seinen Theilen so gewaltsam ausdehnet, ist ja offenbar eine entwickelte Luft.

Auch die Luftpumpe kann die Wirklichkeit der Luft in den Säften beweisen. Herr **Morgagni**, der diese für gewiß hält, saget: „Denn, wenn man „um die übrigen zweydeutigen Beweise nicht zu erwähnen, ein Stück von einer Blutader bey einem „lebendigen Thiere an beyden Enden veste unterbindet und so ausschneidet und unter die Luftpumpe „bringet, damit die ungebundene Luft weggezogen „werde, so wird die im Blute eingeschlossene Luft „dieses Gefäß ausdehnen." Und was hier die Luftpumpe zeiget und in so vielen Versuchen an ganzen auch lebendigen Thieren gezeigt hat, das siehet man täglich auch ohne Versuche an Menschen. Denn, wenn wir sehr warm sind, so sind unsere Adern um so sehr viel mehr als sonst ausgedehnt, daß nicht die bloße Ausdehnung der Feuchtigkeit überhaupt und

der

der in ihr enthaltenen fixen Luft die einzige Ursache seyn kann, die überhaupt nie die Größe erhält, wenn solcher Saft nicht bis zum Kochen erhitzt wird. Es scheinet aus dieser alltägigen Erfahrung zu erhellen, daß annoch eine freyere Luft in den Zwischenräumen unserer Säfte stecken müsse, die der gemeinen äusseren Luft ähnlicher ist. Die Luftpumpe zeiget auch noch die Wirklichkeit der Luft in unseren Säften, wenn diese frey unter sie gebracht werden, weil alsdenn in ihnen Luftblasen entstehen.

Es muß aber aller Zweifel wegfallen, wenn man diese freye Luft in den Adern selbst in Klumpen beysammen findet. Ein Mohr zu Venedig, 30 Jahre alt, fleischicht und gesund, blies nach dem Frühstücke auf der Trompete, fiel langsam rückwärts nieder, zitterte und starb alsobald. **Morgagni** und **Santorini** öfneten die Leiche zwölf Stunden nach dem Tode. Sie fanden diejenigen Blutgefäße, die über der Hirnschwiele weglaufen, von einer mit etwas Wasser vermischten Luft ausgedehnt; gleichergestalt war auch diejenige Schlagader, welche durch die Grundfläche des eyförmigen Markes läuft und aus den zusammenfliessenden Wirbelschlagadern entstehet, wie auch überdies andere Gefäße in der Oberfläche des Gehirnes von der eingeschlossenen Luft ausgedehnt und durchsichtig. Es saget Herr **Morgagni** bald darauf, daß er nicht blos in dieser, sondern auch in andern Leichen das Blut schäumigt und mit Luftblasen zertheilt angetroffen habe, und er führet aus anderen Schriftstellen noch eine große Menge Fälle

an,

an, nach welchen sowol in den Adern des Hirnes als anderer Theile wie auch im Herzen viele Luft befindlich gewesen ist. Und selbst der Herr von Haller saget, da er von den Fließwassergefäßen des Hirnes spricht, deren Wirklichkeit er nicht für bewiesen hält: „Man kann über die Gefäße des Samuel Col„lins kaum einige Zweifel erregen, daß sie nicht mit „Luft erfüllte Blutadern gewesen sind." Herr Greding hat nach der Anführung des Herrn Nicolai bey Wahnsinnigen die Adern der dünnen Hirnhaut zu der Weite einer Schreibfeder ausgedehnt und in etlichen mehr oder weniger häufig große Luftblasen mit schwarzem Blute vermischt vorgefunden. Und diese Luftblasen haben Littre und Mery und andere in allen Adern so ofte gesehen, besonders nach großen Verblutungen, und sie leiten sie von der Einsaugung eigentlich dazu bestimmter Röhrchen in den Lungen her, welche aus dem Athem eine Luft in Masse in das Blut führen muß: eine Sache, die Mery und der ältere Homberg sehr wahrscheinlich gemacht haben und die, ob sie gleich überhaupt wenig Beyfall gefunden, Herr Weikard doch zur Erklärung der Krankheiten brauchet, die man sonst der Zurückehaltung der unmerklichen Ausdünstung zuschreibet. Doch es komme die Luft durch diesen Weg oder durch die Haut oder dadurch in das Blut, daß der klebrichte Nahrungssaft sie aus den Därmen mit hineinschleppet, oder sie entstehe im Blute selbst aus der vesten Luft in den Nahrungssäften, so beweisen die Fälle, daß eine nicht veste Luft im Blute sey, die

sich

sich durch kränkende Ursachen in Klumpen sammlen könne.

§. 2.

Es bleibet aber nicht immer diese Luft in den Adern alleine eingeschlossen, sondern sie kann sich auch aus ihnen in die Hölen zum Behältnisse der Eingeweide begeben. So hat z. B. **Morgagni** bey einem am Wasserschlage verstorbenen Manne Luft unter der dünnen Hirnhaut gefunden; denn es schien das Wasser durch dieselbe wie schäumigter Speichel, das ist, hie und da mit Luftbläschen vermengt. Eben so saget er, daß er itzt überzeugt sey eine widernatürlich große Grube in dem Anfange des Rückenmarkes bey einem Fischer, der an einer großen Luftsammlung in den Adern des Hirnes und der Eingeweide der anderen Hölen starb, sey von der sich auswickelnden Luft zu der Größe gebracht worden. Herr **Greding** hat nach der Anführung des Herrn **Nicolai** bey einer verwirrten Person die harte Hirnhaut von darunter gekommener Luft zu einer großen Blase erhaben gefunden, an anderen Stellen aber, wo vermuthlich die Luft vor der Absägung des Schedels gesessen hatte, war sie in Gruben eingefallen. Wenn aber weiter nichts soll bewiesen werden als die Wirklichkeit der Luftsammlungen innerhalb dem Schedel, so ist die Erscheinung, welche Herr **le Blanc** an sich selbst bemerkt hat, nämlich daß die Luft aus seinem Hirne sich mit Geräusch durch das Ohr und nach und nach völlig ausgeleert hat, etwas, das in einigen von **Morgagni** angeführten Fällen auch vor-

vorkommet, mehr als hinreichend. Aber von diesen Fällen werde ich in einer anderen Abhandlung sprechen.

Diese Luft aber duftet oder dringet durch die Wand der Adern oder durch ihre Seihpuncte in ihre Zwischenräume oder in die sie umgebende Fächrichkeit und giebet sich auch in lebendigen Menschen auf verschiedene Arten zu erkennen, unter welchen die Aufdunsung des Körpers, welche bey keichenden und engbrüstigen Leuten so oft vorkommet, wol die gemeinste Erscheinung ist. Aber die Wirklichkeit solcher Austretung ist noch deutlicher und zwar durch das eigenthümliche Zeichen der Luftsammlungen, das krachende Geräusch, bemerkt worden: und da solches in den beyden mir bekannten Fällen in Personen geschah, deren Athmen sehr beschwert war, so bin ich geneigt den Ueberfluß der Luft in ihrem Blute nach Mery und Hombergs Theorie zu begreifen, und den Austritt in die Zwischenräume und Fächrichkeit der Adern als eine Folge des Stoßes der Bluttheile gegen einander durch den Husten zu betrachten. In dem einen dieser Fälle geschah die Austretung in die Fächrichkeit der Lungengefäße und verursachte im Innern mitten in der Brust ein knarrendes Geräusch, als wenn zwey Sandsteine gegen einander gerieben würden, oder als wenn Salz auf Kohlen verpufft würde. Dieses Geräusch kam zu unordentlichen Zeiten ohne andere Beschwerden, dauerte einige Sekunden hindurch und wurde einigemal von dem Kranken und einmal von seinem Arzte, dem Herrn Mauchart

chart selbst, deutlich gehört. Herr Mauchart leitet dieses Krachen zwar nicht von ausgetretener Luft her, sondern von einer anderen Ursache, die allerdings verdächtig ist: aber ich kann diese nicht dafür halten, weil das Geräusch zu selten kam um die Folge der Reibungen der versteinerten Stücke der großen Pulsader gegen einander gewesen zu seyn. Freylich machet die Seltenheit des Geräusches auch eine Einwendung gegen die Luftsammlung: aber wir wissen noch nicht, ob das Geräusch der Luftsammlungen von der Luft in den Fächern oder in den Zwischenräumen der Adern herrühre, und ob jede Luftaustretung und zu allen Zeiten rausche: und daß Ruysch in seinen beyden Fällen, und Herr Hunter bey dem an der Windsucht in der Viehseuche verstorbenen Rindvieh, nicht von solchem Geräusche in der Brust sprechen, obgleich doch große Luftsammlungen in der Fächrichkeit der Lungenadern zugegen waren, das ist vieler Ursachen wegen keine umstoßende Einwendung. In folgendem Falle aber, den der hiesige Provincialchirurgus, Herr Petri, nach meiner Bitte die Güte gehabt hat mir mitzutheilen, konnte keine steinigte Rinde der Pulsader als Ursache des krachenden Pulses in Verdacht gezogen werden: und dieser Fall lehret, daß allerdings eine Auswanderung der Luft aus der Pulsader in die Fächrichkeit ihres Umfanges geschehen sey, wie solche nach dem Herrn Huxham durch das Faulfieber erregt wird, und die zwar in seinen Fällen bey einem Menschen, der ein Faulfieber hatte, und bey vielem Hornvieh, das

die

die Seuche hatte, die Windsucht erregt, die aber in dem Falle des Herrn **Petri** sogleich weiter gedrungen und durch mehr freye Zwischenräume aus dem Körper gegangen ist. Herr **Petri** aber saget: „Eine Jungfer von 28 Jahren bekam im 15ten Jahre „ein Gewächs in der Mutterscheide, das abgebunden „wurde. Ein Jahr nachdem schwallen ihr die Halsdrüsen stark an. Sieben Jahre hernach, als viele „Mittel vergebens waren gebraucht worden, ließ ein „altes Weib ihr die Hand eines todten Menschen so „lange auf die Geschwulst halten, bis solche warm „geworden: und nun vergingen in Jahresfrist die „Geschwülste ganz, die Anfangs stärker schwallen. „Aber der Kropfstoff setzte sich vermuthlich auf die „Lungen, und es entstand ein trockener Husten. Die „Mutter hielte ihn für die Folge des zu sparsamen „Abganges der monatlichen Reinigung und brauchte „allerley treibende Mittel ohne Erfolg. Eine Erkältung verursachte ein Fieber, welches ein schleichendes Fieber zurückeließ, das nach und nach die „Kräfte so herunterbrachte, daß die Kranke im Bette „bleiben muste. Nunmehro wurde meine Hülfe verlangt. Ich fand die Kranke matt und abgezehrt, „bleich und aufgedunsen, der Puls war klein und hurtig, das Athmen war kurz und röchelnd, das Gesicht „war zwar roth, wenn sie lag, aber sonst, wie gesagt; „der trockene Husten war fast beständig da und kurz „in seinen Stößen, aber gelinde; die Stimme war „helle und rein, und die Eßlust fehlte ganz. Kühlende Mittel und wiederholte kleine Aderlässe linderten sehr, und es erfolgte ein Auswurf eines wohl-

„ge-

„gekochten Eiters durch die Lungen, der noch mehr „erleichterte. Eines Tages, als ich den Puls befühlte „und die Kranke sich ausserordentlich wohl befand, fühl„te ich ihn voller und langsamer als gewöhnlich: aber „es befremdete mich sehr, daß ich bey jedem achten „Schlage ein Geräusch fühlte, als wenn sich die „Stumpfen eines Beinbruches an einander reiben, „welches ich so deutlich fühlte, daß ich mir auch ein„bildete davon eine Dröhnung in meinem Finger zu „merken. Mir fiel der krachende Puls des **Mau„charts** bey: und ich verweilte wol eine halbe „Stunde bey dem Pulsfühlen, aber die Erscheinung „blieb ordentlich und gleich bey jedem achten Schlage „dieselbe. Ich habe nie vorher und auch selbst bey „derselben Person nie nachdem etwas Aehnliches be„merkt. Es erfolgte 8 Tage nachdem ein Bluthusten, „der den folgenden Abend wiederkam, wobey die „Kranke sehr plötzlich starb."

§. 3.

Der Fall des Herrn **Morgagni** bey dem Fischer und der des Herrn **Gredings**, wo der Druck der Luft stehende Gruben in dem Hirne gemacht hatte, können leichte den Gedanken veranlassen, daß, wenn allgemein über die ganze Oberfläche des Hirnes Luft austreten sollte, alsdenn auch das ganze Hirn müste in einen engeren Raum gepreßt werden, oder daß wir, wenn wir fänden, daß das Hirn den Schedel nicht ganz ausfüllte, ohne daß eine sichtbare Ergiessung Schuld daran sey, schliessen müsten, daß eine nur nicht von uns bemerkte Austretung von Luft diese Begebenheit möglich gemacht hätte. Wir ha-

ben auch Fälle dieſer Art. Denn, nachdem Herr Morgagni vier Fälle des Valſalva erzählt hat, in welchen, wie er glaubet, die Leute an der Erſchütterung des Hirnes geſtorben ſind, ſo ſaget er: „Es „kamen von denjenigen Dingen, welche anzeigen, daß „ein große Erſchütterung des Hirnes bey dieſen vier „Kranken vor ſich gegangen iſt, viele vor, nämlich „ein Fall von einer Höhe, eine Betäubung, die ſo„gleich auf dem Falle erfolgte, nebſt einer Vergeſſen„heit des Falles ſelber, eine unzerbrochene Hirn„ſchale und ein größerer Raum zwiſchen derſelben „und dem Gehirne.“ Es iſt dieſer größere Raum in dieſem Ausdrucke merkwürdiger als in den vier Geſchichten, weil er nur blos in der letzteren recht angegeben und in ihr die Folge einer Waſſerſammlung hat ſeyn können. Aber dieſes iſt wol nur eine Nachläßigkeit im Schreiben, der dem Ausdrucke nichts von ſeiner Stärke benimmt, der auch darum wichtig iſt, weil er eine dem großen Manne durch mehrere Bemerkungen bekannte Sache aus dieſem Raume zu machen ſcheinet. Die Erklärung, welche er über die Urſache dieſes Raumes giebet, iſt mir nicht wichtig; denn, es iſt offenbar, daß er ihn, welches auch Herr Schlichting gethan, nicht für die Folge, ſondern nur für die Urſache oder für eine befördernde Urſache der Erſchütterung hält. Aber aus dem, was er ſelbſt ſaget und auch von anderen anführet, erhellet, daß eine unvollſtändige Anfüllung der Hirnſchale vom Hirne zuweilen vorgefunden werde, welches auch der Herr von Haller von ihm annimmet, und

daß

daß sie eigentlich nach der Erschütterung vorgefunden werde: und dieses ist wichtig, weil ein Morgagni es saget, und wäre nicht wichtig, wenn jeder andere Sterbliche es sagte, obgleich jeder andere Sterbliche sich einbildet, was Morgagni sich nie einbildete, nämlich, er brauche nur zu sagen, so stehe es als eine Mauer. Es erzählet zwar dieser große Mann noch einen Fall des Valsalva an einem anderen Orte, in welchem das Hirn den Schedel auch nicht ausfüllte, obgleich der Zufall der Erschütterung nur der geringe Anfang einer Ohnmacht war: aber auch dieser Fall ist nicht bestätigend, weil es scheinet, daß die Menge des Eiters groß genug gewesen ist das Hirn so sehr in die Enge zu treiben. Doch, wenn Morgagni und sein gleich würdiger Freund, Valsalva, nur Glauben einflößen, so giebet der Fall des Littre mir Ueberzeugung. Ein junger, starker Uebelthäter, der gerädert werden sollte, lief mit gesenktem Kopfe und den Händen auf dem Rücken mit aller Macht gegen die Mauer im Gefängnisse, und starb in demselben Augenblicke. Herr Littre fand keine Quetschung der Schwarte oder des Knochens, zu deren Zeichenäusserung, wie er saget, der geschwinde Tod auch keine Zeit gab, er fand nur die schuppichte Nath ein wenig abgewichen. Aber das Hirn füllte nicht, wie es sonst geschiehet, die ganze Höle des Schedels aus, und sowol seine Substanz als die des kleinen Hirnes und des verlängerten Markes waren dem Gefühle und dem Ansehen nach dichter und zusammengepreßter als gewöhnlich. Herr Littre versicherte

sich dessen noch mehr, als er die zerschnittenen Theile des Hirnes an ihre Stelle und die Platte des Schedels oben darauf legte; denn dieses ging gar leichte an, da es sonst in anderen Körpern viele Mühe kostet. Er saget, daß die einzige Ursache, der man diesen schnellen Tod zuschreiben könnte, die sey, daß das Gehirn von der starken Erschütterung des gewaltsamen Stoßes so sehr zusammengefallen sey, daß es sich nicht wieder in seinen vorigen Stand hätte setzen können.

§. 4.

Es ist sonderbar, daß **Littre**, der doch über beyde Arten Luft im Blute so viel und so richtig gedacht hat, bey dieser Begebenheit keine Austretung derselben vermuthet, und daß diejenigen Männer solches eben so wenig gethan, die uns von der Zusammenfallung des Markes in den Knochen nach der Erschütterung eines Gliedes, von der Abreissung der Geruchsnerven, und von Abreissungen der großen Adern im Grunde des Schedels nach Erschütterungen des Hirnes bey Menschen und Vieh Nachricht gegeben haben, da doch jeder von ihnen gewust hat, daß keine Entfernung des Hirnes vom Schedel möglich sey, wenn sich nichts dazwischen setzet, und da ein jeder hat müssen schliessen können, daß dieser Zwischensatz, da er keine sichtbare Materie war, eine unsichtbare hat seyn müssen, bey welchem Schlusse jedem die Luft sogleich würde beygefallen seyn. Daß aber diese Männer keine Luft in dem Raume zwischen dem Hirne und der Hirnhaut gefunden haben, darüber muß man sich

nicht

nicht wundern; denn, sehen kann man sie nicht, und diejenigen Kennzeichen, die sie dadurch von sich geben kann, daß ihre Schnellkraft größer ist als die der äusseren Luft, die müssen sehr geringe seyn, wenn der Kopf erst denn geöfnet wird, nachdem schon alles kalt ist, und sie schon viel Blut aus dem Hirne weggedruckt hat, und sie müssen auch denn ganz fehlen können, wenn ihre Schnellkraft durch einen bey dem Absägen des Schedels ungemerkten Abgang vermindert ist. Wer sich aber von der Wirklichkeit solcher Luftaustretungen überzeugen will, der muß solches vermittelst der Kreissäge thun, weil der Körper noch warm ist, wozu man bey dem Rindvieh, welches durch einen mächtigen Schlag vor dem Kopfe zu Boden gestürzt wird, vortrefliche Gelegenheit hätte. Ich habe dieses nie versucht, aber ich habe eine Geschichte gehabt, die mich von der Wirklichkeit solcher Austretungen stark überzeugt; denn, als ich in einem Falle nach einer Erschütterung, den man in meinen Beobachtungen lesen kann, die Kreissäge aus ihrer an einer Stelle schon zu tiefen Rinne zog, wo die Hirnhaut zerrissen war, da spritzten kleine Blutstropfen nach und zwar, wie ich mich ausdrücken muß, mit einem Gezische oder Schwub, nämlich mit einem nur eben merklichen Laut.

§. 5.

Die Windgeschwülste unter der Haut, die zuweilen Folgen der Quetschung und zu frühe Folgen derselben sind, als daß sie blos durch die Ruhe und Verderbung ausgetretener Säfte entstehen sollten, beweisen

sen zur Gnüge, daß bey einem plötzlichen und starken Druck der Adern und der Säfte diese einen Theil der in ihnen enthaltenen Luft fahren lassen, oder daß wenigstens durch die Zusammendrückung der Adern die Luft aus ihren Zwischenräumen gepreßt werde. Daß aber die örtliche oder diejenige Quetschung nichts vor der Erschütterung voraus habe, die sich nicht weiter erstrecket, als das verletzende Werkzeug gereicht hat, das lehren ausser den angeführten Fällen (§. §. 3. 4.) ein Fall des Herrn Contenson, der Fall des Herrn Hempels (II. §. 16.) und ein Fall des Herrn Herbins.

§. 6.

Wenn man die Möglichkeit der Luftaustretungen durch die Erschütterung erklären will, welches ich bereits gethan habe sowol in diesem Buche (VI. §. §. 18. 20.) als in meiner Spur zum Begriffe von der Erschütterung des Hirnes, so hat man es nicht blos mit der fixen Luft im Blute, sondern auch mit der freyen Luft zu thun, die durch das Athmen in die Zwischenräume der Säfte, und die überhaupt von allen Orten her in die Zwischenränme der Adern kommet. Aber da diese Luft als ein Theil der äusseren gemeinen Luft nicht sehr zusammengepreßt seyn kann und ausserdem bereits erwärmt und also ausgedehnt in den Körper kommet, so kann sie wol durch ihre Austretung in einen Heerd keinen großen Raum im Schedel oder in der Fetthaut füllen. Mittlererweile vermehret sie die Masse mit und ihre Austretung verdienet eine Betrachtung.

§. 7.

§. 7.

Diejenige Luft aber ist uns wichtiger, die wir unrecht fix nennen, da sie doch nur dicht heissen kann. Diese Luft ist nichts anders als die gemeine Luft, die aber durch die starke Vergrößerung ihrer Schwere, wenn sie sich den großen Tiefen der gelöschten Erdklüften nähert (II. §. 8.), so in das Enge getrieben worden, daß sie sich bey ihrer nachmaligen durch den wiederentstehenden Brand der Klüfte bewirkten Austreibung durch die Oberfläche in den allgemeinen Luftraum nur nach und nach, und daß sie sich nach ihrem Eindrange in die Pflanzen, Wasser und Erdarten vermittelst einer eigenthümlichen vom Lord **Kames** angegebenen anziehenden Kraft, nur überaus schwer ohne Beyhülfe zu ihrer vorigen Lockerheit entwickeln kann. Diese Luft, die in dem Mennig, den Laugensalzen, dem Sauren, dem Brennbaren, welche sie auflöset, und anderen Dingen einen guten Theil ihres Gewichtes ausmachet, wird dem Blute wenigstens durch die Nahrungsmittel zugeführt: und daß sie die eigentliche Ursache der blos durch Quetschungen und Erschütterungen bewirkten großen Luftsammlungen oder der eigentlichen Windgeschwülste sey, das scheinet aus Fällen der Quetschung zu erhellen, in welchen die Windsucht zwar frühe, aber nicht sogleich da oder merklich gewesen ist, sondern erst nach und nach entstanden, obgleich die Ursache der Luftaustreibung aus dem Blute in dem Augenblicke aufgehört hat, da die Gewaltthätigkeit aufhörte zu wirken. Denn, wenn die Erschütterung die Pulsadern zu der Weite

ausgedehnt, daß die Luft herausdringen muß (VI. §. 18.), so dringet sie heraus, wie sie ist, dicht, wenn sie dieses ist, und nimmet wenig Raum ein: wenn sie aber in der Fächrichkeit in eine der Unterhaltung ihrer Dichtheit nicht wiederhallende Verbindung getreten, so entwickelt sie sich nach und nach in einen größeren Raum, und ihre ausgetretene gleich bleibende Masse, die Anfangs keine Geschwulst machte, machet sie nun nach und nach mehr, je mehr sie sich entwickelt.

In unserer Kunst, wo fast alles ohne Begriff gesagt, geglaubt, auswendig gelernt und wieder gesagt wird, ist dieses schon ein großer Beweis, weil es den Gedanken aus dem Nichts des vernunftleeren Machtspruches wippet und wahrscheinlich machet. Und das, daß die fixe Luft nicht eben in den großen Zwischenräumen der Kugeln unserer Säfte, sondern wol, weil sie einen Theil der Masse der Dinge mit ausmachet, vielleicht nur alleine in den weit kleineren Räumen des Inneren der Kugeln stecken mag, thut nichts zur Sache, weil alles gedruckt wird. Und wenn das Reiben der Bluttheile unter sich durch den Stoß der Erschütterung oder Quetschung auch nur wie durch die Fäulung oder große Hitze diese Luft durch das Platzen frey machte und austrieb, so würde dieses noch den Beweis nicht schwächen; denn, solche Platzung wäre noch nicht die vollständige Entwickelung, die langsam geschiehet und den Trümmern noch immer in der Fächrichkeit bevorstehet. Doch, ich mache mir selbst nur unnütze Schwierigkeiten.

§. 8.

§. 8.

Wie ich aber bereits Fälle genung genannt habe, welche die Luftaustretungen als Folgen der eigentlichen Erschütterung des Hirnes bestätigen, so könnte ich auch viele und weit mehrere anführen, welche sie als Folgen der Erschütterung des Fleisches bestätigen, z. B. den erzählten Fall des Herrn **Hempels**, der sehr wichtig ist, einen Fall des Herrn **Herbins**, einen diesem ähnlichen des Herrn **Timmermanns** und mehrere diesen ähnlich; aber ich mag der Beobachtung des Herrn **Contenson** keine andere Beobachtung zur Seite setzen: und sie hat wol Recht solche Achtung zu fodern. Herr **Contenson** wurde zu einem jungen Menschen von 24 Jahren gerufen, welcher einige Stunden vorher 20 Schuhe hoch herunter gefallen war. Er fand ihn immer unruhig und sehr beklemmt, er hatte Schmerzen, und sein Unterleib schwall auf. Wie erstaunt war aber der Bemerker, als er einige Zeit darauf wiederkam und sah, daß der ganze Leib dieses Menschen mit Bläßchen bedeckt war, von welchen die größesten die Größe einer Nuß hatten. Sie saßen besonders auf dem Rumpfe und waren nicht so zahlreich auf den äusseren Gliedmaßen: auf der flachen Hand und auf der Fußsohle waren gar keine. Den Tag darauf befand sich der Kranke ziemlich wohl, er holte nicht so schwer Athem, und sein Unterleib war nicht mehr gespannt. Die Bläschen schwallen die Nacht hindurch stärker und vermehrten sich. Den folgenden Tag schnitt Herr **Contenson** mit Erleichterung des Kranken deren

so viele auf, als er konnte, und es kam nichts als Luft heraus, die unter der Oberhaut stack, welche trocknete und schuppenweise abfiel, so wie der Kranke genas.

§. 9.

Und so fehlet es auch nicht an Beyspielen, welche die gemeine Quetschung als Ursache der Luftsammlungen bestätigen. Was ich aber von dem auspressenden Druck der Säfte gesagt habe, das hat Herr **Kölpin** auch gedacht; denn, er saget: „Da „ohnedem die Windgeschwülste auch von leichteren „Quetschungen entstehen können, bey denen man oft „nicht die geringste Verletzung, ja nicht einmal Striemen bemerken kann, so kann in diesem Fall die Ursache der Windgeschwulst nichts anders seyn, als „die in den Säften eingeschlossene und nun frey gewordene Luft. Diese Luft wird noch freyer werden, wenn entweder die Feuchtigkeit aus ihren „Röhrchen in das zelligte Gewebe ausgetreten, oder „wenn die besagten Gefäße blos durch eine Quetschung dergestalt beschädigt und geschwächt sind, daß „sie auf die enthaltenen Feuchtigkeiten nicht einmal „schwach wirken können, und also eine völlige Stokkung erfolgt. Die Auflösung dieser stockenden Feuchtigkeit wird also desto leichter geschehen und die Luft „desto geschwinder entwickelt werden, je mehr der gequetschte Theil der Bewegung ausgesetzt ist, je „schlechter überhaupt die Säfte des Kranken sind, „und je geneigter diese zur Fäulniß sind."

Was Herr **Kölpin** in Absicht auf die Luftentwickelung durch die Fäulniß in der Quetschungsgeschwulst saget, ist die allgemeine Meinung und wird allerdings durch Wahrnehmungen bestätiget. So sah z. B. Herr **Petit** einen Fall, in welchem nach Stockschlägen und also nach einer leichten Ursache eine fast allgemeine und rauschende Windgeschwulst erfolgte, und in welchem die faule Auflösung der Säfte dnrch die allgemeine anfangende Fäulung in den Muskeln bewiesen war. Aber diejenigen, welche in allen Fällen die Windsucht nach Quetschungen aus dieser Ursache herleiten, hätten ihren Irrthum einsehen können, wenn sie bedacht, daß die Fäulniß und die anderen Gährungen unserer Säfte groß und alt seyn müsten, ehe sie merkbare Luftaustretungen machen können: und daß man doch die Luftsammlungen bald und nach sehr leichten Quetschungen entstehen siehet, bey denen nicht wohl eine Austretung der Säfte zu vermuthen ist. Ich will mich zur Bestätigung nicht auf die Brauschen berufen, die Kinder sich so leichte am Kopfe fallen, weil ich vielleicht nur falsch erinnere, daß sie beym Betasten knarren. Aber das ist mir unstreitig und sehr oft begegnet, daß ich nach Verzerrungen der Muskeln und leichten Quetschungen besonders am Unterarme, selbst denn, wenn ich auch nicht oder kaum eine Geschwulst habe bemerken können, das Knarren bald und spät nach der Verletzung sehr gleichförmig und solchergestalt gefühlt habe, als wenn ich einige Arten Seide oder neue seidene Strümpfe gedruckt hätte. Ich habe aber diese Erscheinung nicht anders als

aus

aus der Luftsammlung begreifen können, der durch den Druck auf die Säfte veranlasset war, und derer Menge zu klein gewesen um andere Zeichen der Windgeschwulst hervor zu bringen.

Deutlichere Luftsammlungen kommen aber auch nach stärkeren Quetschungen zu frühe um Folgen der Verderbung der ausgetretenen Säfte seyn zu können, wie solches zum Theil schon der Ausspruch des Herrn **Ravatons** bestätigt, nach dessen Erfahrung jede erhebliche Blutaustretung unter der Haut mit freyer Luft vermischt ist. Eine Sache, die auch Herr **Behrends** bemerkt hat; denn, dieser fand, als er eine veste durch einen Fall entstandene Geschwulst der Schwarte aufschnitt, in der das Befühlen ein krachendes Geräusch erregt hatte, nichts anders als geronnenes Blut darinnen: und es war kein Bruch und keine Windgeschwulst gegenwärtig. Zum Theil beweiset dieses auch ein Ausspruch des Herrn **Petits**, nach dessen Erfahrung die Windgeschwulst ein gemeiner und auch fast bey jedem Beinbruch vorhandener Zufall ist. Bey allem dem kommet in den gedruckten Beobachtungen dieser Umstand nicht gar oft bey Kopfwunden vor, und ich habe auch aus eigener Beobachtung nichts so gewiß erinnerlich bemerkt um es als eine Bestätigung anführen zu können. Ein Knabe fiel 20 Fuß hoch herab und erhielte eine Brausche an der Stirn wie ein Hünerey groß. Das Kind war ohnmächtig, und das Blut stürzte aus Nase, Mund, Augen und Ohren. Die sogleich herbey gerufenen Wundärzte betasteten die Geschwulst

und

und bemerkten in derselben ein groſses Geräusch und schlussen daraus, daß der Schedel zerbrochen sey. Aber Herr **von Garengeot** verstand das Ding besser; denn, er wuste dieses von seinen Fingern verursachte Geräusch, welches so lautete, als wenn man ein von der Hitze zusammengeschrumpftes Pergament zwischen den Fingern reibet, von demjenigen Geräusche gar wohl zu unterscheiden, welches von einem zersplitterten Knochen zuwege gebracht wird. Er versicherte den Aeltern, daß dieses Uebel keine Zerbrechung des Schedels, sondern eine Windgeschwulst wäre, und heilte sie binnen 24 Stunden durch den Druck und durch Branteweinbähungen.

§. 10.

Ob aber die Windgeschwulst, die wir an der Schwarte bemerken, von der gemeinen Quetschung oder von der Erschütterung des Fleisches entstanden sey, das müssen wir aus der Gröſse ihres Umfanges beurtheilen, der im ersteren Falle nicht viel gröſser seyn kann als die gequetschte Stelle, und der in letzterem sehr groß seyn kann. Was ich aber §. 9. nach dem Herrn **Kölpin** sagte, das gehet nur die Leichtheit der Entwickelung und also die Kleinheit der erforderlichen Ursache an und muß uns nicht verleiten zu glauben, daß bey Leuten, die faulende Säfte haben, die Gränze der Windgeschwulst die Gränze der gequetschten Stelle weit müsse übertreffen können. Denn die Luft in gesunden ist fix, das ist, gedrungen und dicht, in faulenden Säften aber ist sie solches weniger, so, daß in der gleichen Blutmasse leichter eine

gröſsere

größere Menge Luft in dem gesunden als in dem verdorbenen Blute zu vermuthen ist, und man also, wenn die gleiche Quetschung oder die Quetschung im gleichen Raume die gleiche Menge der Säfte drücket, mehr eine große Austretung der Luft in gesunden Körpern als in kranken vermuthen kann: viele Luft aber machet eine größere Windgeschwulst als wenige. Die Windgeschwulst nach einer Quetschung kann also bey Körpern mit verdorbenen Säften keinen gar großen Raum einnehmen, wenn sie solches bey anderen nach einer zwar gleiche Masse, aber stärker druckenden Quetschung nicht auch kann; und dieses ist die Ursache, warum ich glaube, daß man auch bey Fehlern in den Säften nicht finden wird, daß die Windgeschwulst nach der Quetschung einen größeren Raum einnimmet, als die Luft aus der gequetschten Masse verdünnt Raum einnehmen muß, welches nicht sehr viel ausmachen wird: und ich finde nicht, daß die Größe der Windgeschwulst in dem Falle des Herrn Petit (§. 9.) diesem widerspricht, theils weil man nicht weiß, wohin überall Prügel gewankt haben, besonders aber darum, weil alle Säfte der Adern in dem Falle in Verderbung waren.

§. 11.

Ich habe bereits im 51sten Absatze des ersten Hauptstückes die Gründe angegeben, aus welchen erhellet, daß in der Entzündung eine Austretung der Luft in die Zwischenräume der Theile müsse geschehen und wirklich werden können, wenn sie stark genug ist. Diese Luft muß sich also ausserhalb der Geschwulst

in

in die Fächer der Fetthaut sammlen und eine Windgeschwulst bilden, die Entzündung sey nun ausserhalb oder innerhalb dem Sehedel, und sie muß in diesem letzteren Falle eine Luftsammlung unter der Hirnhaut verursachen können, wie die Erschütterung. Es ist dieses aber auch alles, was ich hievon sagen kann, weil ich nicht erinnere bestätigende Fälle gelesen zu haben, und weil eine Bestätigung aus der Gegenwart der Luft in der entzündeten Gegend, wenn schon Eiter oder Brand da ist, nicht für gültig kann geachtet werden.

§. 12.

Herr **Petit** saget, daß bey der Eröfnung eines Eitersackes allezeit Luft mit dem Eiter herauskomme und eben solches Geräusch dabey entstehe, als wenn man eine mit Luft angefüllte Blase aufschneidet. Ich vermuthe, daß er dieses Letztere nur zuweilen bemerkt habe. Viele Luft habe ich in einigen Eitersäcken gefunden, aber nie, wenn ich ausnehme, was ich am Kopfe gesehen (§. 4.), ein Geräusch; denn, ich brauche zu ihrer Oefnung das Messer und mache auf einmal einen großen Schnitt: unterdessen zweifele ich so wenig hieran als an der allsteten Wirklichkeit der Luft in diesen Säcken, die ich zwar oft, aber nicht immer gefunden habe. Ich habe aber nie gesehen, daß diese Luft in die Fächrichkeit getreten und eine Windgeschwulst gemacht hätte, welches auch **Petit** nicht saget gesehn zu haben. Es wird unterdessen dieses Letztere geglaubt, weil man meinet, daß solches Beobachtungen bestätigen. Ein junger Mensch wurde

von

von einem Pferde vornen an den einen Schläfenmuskel geschlagen. Herr de la Peyronie schnitt einen Theil des Muskels weg und fand einen Trümmer des Bruches tief in das Hirn reichen. Es floß ein bösartiger Eiter aus der Wunde, der aus einem Gange unter dem Stirnbeine von der Gegend des Siebbeines herkam. Dasjenige Theil, welches nicht herauskommen konnte, verursachte, wie der Bemerker saget, eine Windgeschwulst, die sich über das ganze Gesicht und selbst bis an die Hände erstreckte. Aber die Uebel verlohren sich, als Herr de la Peyronie durch Einspritzungen und eine bequeme Lage diesen Eiter weggeschaft hatte. Es ist aber dieser Fall nicht bestätigend, weil nicht einzusehen, warum die Luft nicht lieber aus der Oefnung in die weite Welt gefahren, als sich in die Fetthaut eingezwungen hat. Und woher weiß man auch, daß die Windsucht in diesem Falle oder in einigen anderen, in welchen keine Trennung, aber Wasser oder Eiter in der Schedelhöle gewesen sind, von derjenigen Luft entstanden ist, die sich aus der Sammlung entwickelt? Sie kann ja aus dem Blute im ganzen Körper entstanden seyn, das durch den aus dem Heerde der Sammlung aufgenommenen Gährungsstoff in Verderbung gesetzt worden. Der Fall des Herrn de la Peyronie selbst spricht dieser letzteren Ursache das Wort: und von allen Fällen der Windsucht bey dem Schwindsuchtsfieber oder den faulenden Verderbungen der Säfte, die dieser Ursache alle das Wort reden, schreyet keine lauter als die Erscheinung in dem Arme des

Fa-

Fabritius von Hilden, an welchem er ein Zugloch trug. Denn, die Pestmaterie, welche, weil er die Pest schon gehabt, diesem großen Wundarzte nicht viel mehr anhaben konnte, machte doch eine faule Gährung in seinem Blute, und es entstanden Zeichen von Luftaustretungen in ihm, die aber immer wieder vergingen, wenn die Luft durch das Zugloch ihren Ausweg fand.

Es geschehen auch die Wanderungen der Luft aus den Hölen des Körpers in die Fächer der Fetthaut so leichte nicht, als mancher denket, wie solches die Versuche des Herrn Hewsons beweisen: und es wäre dieses auch nicht gut, weil wir sonst dasjenige gar zu ofte sehen würden, was Ruysch dreymal an den Lungen gesehen hat, was nach der Anführung des Herrn Morgagni der Herr von Haller an den Därmen und Fantonus an der Gallenblase gesehen oder was andere berühmte Männer in Absicht auf die Schilddrüse und den Umfang der Luftröhre bemerkt haben, wohin allerdings Luft aus natürlichen Lufthaltern kommen kann.

§. 13.

Was das Entzündungsfieber thut, das könnten vielleicht auch andere starke Fieber aus einem noch anderen Grunde thun, wenn nämlich einige Auflösung der Säfte mit ihnen verbunden ist, besonders im Fieberfroste, wo das Blut sehr stark gepreßt und getrieben wird. Ich will dieses, welches jedoch von dem schleichenden und von dem Faulfieber ausser

Streit ist, in den anderen nicht für gewiß ausgeben: aber das ist gewiß, daß mein Freund, der verstorbene Regimentsfeldscheer Span, als er in Glückstadt den Bauch eines Mannes öfnete, der im Wechselfieber die Windsucht bekommen, eine große den Bauch sehr ausdehnende Sammlung von Luft in der Bauchhöle ausserhalb den Därmen fand. Er hat bey aller Sorgfalt keine Oefnung in den ersten Wegen und nirgends die geringste Spur einer Fäulung in dem Bauche bemerken können. Auch lese ich beym Morgagni, daß er sowol selbst als auch Ballonius eben dieses Uebel sehr schleunig in einem anhaltenden Fieber haben entstehen sehen: und was in diesen Fällen in dem Bauche geschah, das kann auch anderswo geschehen, in der Fächrichkeit oder in der Höle des Kopfes, wo es seyn soll. Und auch dieses kann bey Kopfwunden vorfallen, ohne daß es solche etwas angehe, wie ein Fall des Herrn Pineau lehret, in welchem, als schon 8 Tage die Zufälle und die Ursache der Gefahr in einer Kopfwunde gehoben waren, ein Fehler in der Genußordnung ein Fieber mit Verdoppelungen und einen Schmerz der rechten Bauchflanke und, als sich das Fieber setzte, plötzlich eine starke Anschwellung des ganzen Körpers vom Scheitel bis zu den Füßen verursachte, die einen Monat beyblieb. Ich sage jedoch nicht mit Gewißheit, daß die Kopfwunde ganz unschuldig gewesen sey.

§. 14.

Windgeschwülste entstehen noch aus anderen Ursachen, die schwerer einzusehen sind. Ich habe bey einem

einem gesunden Soldaten, dessen Bauch nicht ausgedehnt war, eine begränzte Windgeschwulst auf dem einen Ringe der Bauchmuskeln gesehen, welche schon sehr lange sollte da gewesen seyn, welche ungefähr die Größe eines Thalers hatte, und in der sich zwar die Luft mit Geräusch aus Fach in Fach treiben ließ, aus der sie aber nicht weiter drang. Ich habe diese Erscheinung um so viel weniger begreifen können, da der Mann sich keiner Verletzung oder Kränklichkeit bewust war, die als Ursache hätte können in Betrachtung kommen. Unter den Fällen der Art, die ich bey dem Herrn **Morgagni** finde, ist einer, der jenem sehr ähnlich, und einer des **Daniel Hofmanns** darum sehr merkwürdig, weil die Geschwülste nur des Tages da waren und die Nächte vergingen, und, wenn sie da waren, unter der Haut des Unterleibes herum liefen, verschiedene Größen annahmen und sich auch mit einem gewissen Laute, den sie von sich gaben, erweiterten. Dieser Fall giebet mir Anlaß zu glauben, daß die Windgeschwülste auch Nervenzufälle sind, eben wie die Wassergeschwülste, wovon ich noch neulich eine lehrreiche Erscheinung gesehen habe. Ein Freund, von dem ich nicht wuste, daß ihm etwas fehlte, kam zu mir, da meine ganze Aufmerksamkeit auf etwas anderes gerichtet war. Er hatte einen Röhrpfriemen in der Hand und bat mich, ich sollte ihn zapfen. Ich hielte dieses für Scherz: indem wir aber darüber spaßten, nahm er einen ungemein großen Hodensack aus den Hosen, setzte sich auf einen Stuhl und strammte die

untere Gegend an. Ich sollte nur dreist zustechen: die Untersuchung, die ich erst machen wollte, wäre unnöthig; denn, seit zehen Jahren hätte er sich jährlich einmal mit demselben Pfriemen stechen lassen, und das Wasser wäre sehr weit gesprungen. Ich stach zu, aber ich kam nicht durch die Haut, und da ich stärker druckte und durch kam, ging die Spitze des Pfriemens in einiger Entfernung von der Stelle wiederum von innen nach aussen in die Haut des Beutels, doch ging sie nicht durch. Dieser Fehler mogte wol dadurch geschehen seyn, daß dem Manne vielleicht die Hand glitschte; denn er hielte und strammte die Geschwulst selbst, weil er den Schutz seiner Hode nicht fremden Händen anvertrauen wollte. Der Stich schmerzte heftig, und der Schrecken, weil nur ein paar Theelöffel voll Wasser kamen, verursachte eine Ohnmacht. Binnen einer Viertelstunde war die geschwollene Seite viel kleiner, und in kurzer Zeit war die Geschwulst ganz und mehr weg, als je eine Abzapfung sie verkleinert hatte, durch die doch große Biergläser voll Wasser sonst waren ausgeleeret worden. Aber durch eben diesen heilsamen Reitz wurde schon in der ersten Viertelstunde eine entzündliche nicht schmerzende Wassergeschwulst an der anderen oder gesunden Seite des Hodensackes gebildet, welche bald die Gegend verließ und sich in die Haut des männlichen Gliedes setzte, in der sie zuerst nur einen rothen, ungleich erhabenen Flecken und nach und nach eine sehr große Wassergeschwulst bildete, die jedoch auch in wenigen Tagen verging. Wenn ich aber aus solchen Fällen auf die Nerven als Ursache der

Wind-

Windgeschwülste schliesse, so scheinen viele Erscheinungen auf meine Seite zu treten, z. B. die gewaltig großen, schleunig entstehenden und eben so schleunig und leichte wieder vergehenden Aufschwellungen bey sonst gesunden Leuten, welche ich jedoch selbst nicht gesehen habe, die ähnlichen Schwellungen in der Nesselsucht, die man so oft siehet, die Anschwellungen nach dem Genusse giftiger oder kranker Muscheln, die ich verschiedene male gesehen habe, die falsche Schwangerschaft durch den nur auf Seiten des Weibes alleine fruchtbaren Beyschlaf, die ich bey einer Frauen gesehen habe, bey welcher die Luft, welche die Mutter stark erweiterte, nach den neun Monaten, mit der Milch in den Brüsten, sich unvermerkt verlohr, und die ich bey einer Hündin gesehen habe, die man vom Laufen abgehalten, und die auch die Jungen anderer Hündinnen mit Gewalt wegnahm, stillte und bey sich behielte, welches ihr schon wenigstens einmal zuvor sollte begegnet seyn. Es giebet mehrere solcher Erscheinungen, z. B. das Kehlkrachen der Milzsüchtigen u. s. f., von welchen Herr **Bilguer** eine ziemliche Menge anführet und ihre Entstehung der Meinung des Lord **Kames** wiederhallend aus der Auflösung der Säfte in Luft erkläret. Ich bin aber geneigter die Nerven oder den Reitz derselben für die Ursache einer verstärkten Aussonderung der Luft aus dem Blute und dadurch für die Ursache der Luftsammlungen zu halten, als jener übrigens sehr vernünftigen Meinung beyzutreten, die auch **Morgagni** äussert, obgleich keiner

von seinen Fällen sich dafür erklärt, und obgleich der Fall des Hofmanns, in welchem die Austretung der Säfte immer zu neu war und doch wol nicht auch kann gewandert haben, und einige andere von seinen Fällen der Meinung zuwider sind. Unter diesen ist einer, in welchem eine Wunde in einem Bauchringe, die nicht in den holen Leib drang, eine Aufdunsung des ganzen Körpers und einige krampfhafte Umstände veranlaßte, welche den Menschen unter Zitterungen tödteten. Er schliesset aber aus diesem Falle, daß eine Windsucht auch von Wunden entstehen könne, die nicht in die Brusthöle oder Luftröhre dringen, und er äussert deutlich einen Verdacht auf den Reiz der verletzten Nerven, und wenn er auch gleich nur die Krämpfungen davon herleitet, so saget er doch: „Eben davon ist auch die Aufblähung der Gedärme „und die Ergiessung des Wassers in die Brust und „den Bauch in anderen Fällen verursachet worden, „weil dadurch der Lauf des Blutes oder der Lymphe „ist gehemmet worden." Und dieses hätte mir zu obigem Gedanken wenigstens Anlaß geben können, falls ich ihn nicht schon gehabt hätte. Was aber der große Mann hier von der Aufblähung der Därme saget, ist gar nicht ausserwesentlich, und es war in einem Falle des Herrn Alexander Monro recht auffallend deutlich ein Nervenzufall, in welchem auch dieses merkwürdig ist, daß, wenn der Bauch sich setzte, solches nach und nach ohne merkbare Ausleerung geschah.

§. 15.

§. 15.

Die häufigen Beyspiele von Vertheilungen großer Luftsammlungen, unter welchen der Fall des Herrn **Herbins** fast der richtigste ist, erlauben keinen Zweifel, daß es Wege im Menschen gebe, durch welche die Luft einen freyen Gang hat. Und einige dieser Beyspiele lehren deutlich, daß diese Wege der Zwischenraum der Adern sey. Ich habe bereits den Fall des Herrn **Contenson** erzählt, welcher ein Beyspiel der Art ist, und ein Fall des **Schmitgens**, den **Blankard** bekannt gemacht, scheinet zu erkennen zu geben, daß auch die Winde aus den Därmen durch diese Wege können fortgeschaft werden. Es begegnete aber diesem Wundarzte bey einer gefährlichen Verstopfung der Winde, daß ihm große Luftblasen durch die Brust und den Rücken ausbrachen, nicht anders, als wenn man an solchen Orten Blasenpflaster gesetzt hätte, und er wurde dadurch befreyt. Daß die Zwischenräume der Adern ein freyer und offener Weg für die Luft seyn müssen, ließ sich auch ohne Beobachtungen schliessen, weil sie doch, weil sie nicht leer seyn können, Luft enthalten müssen, und weil diese oft muß erneuert werden, falls sie nicht verderben soll. Vielleicht, wenn diese Wege durch Schmutz oder zuviele Feuchtigkeit der Luft, durch trockene oder feuchte Krätze, die Blatterkrankheit oder andere Ausschläge der Haut verstopft werden, daß dieses die wahre oder doch mehr die Ursache der so gemein vorfallenden Aufdunsung des Körpers ist, als die eitrichte oder sonstige Gährung des Blutes.

Fabritius von Hilden aber hat einen die Wirklichkeit der Luft in solchem Falle völlig beweisenden Bericht geliefert. Denn, dieser berühmte Mann sah, als die Blatterkrankheit bey einem Knaben fast geheilt war, den unteren Theil des Körpers vom Nabel bis an die Fußsohlen sich von einer Windgeschwulst über die Maassen ausdehnen und ausspannen, und hörte, wenn er die Geschwulst drückte, ein solches Rasseln, als wenn ein Fleischer die Fetthaut des geschlachteten Viehes aufbläset und es nachdem behandelt. Und ähnliche Fälle, wie auch eine wirkliche Windgeschwulst von zu feuchter Wohnung, lese ich in den Auszügen des Herrn Weiz.

Die Fälle von Zertheilungen der Blähungen ohne merkbaren Abgang bestätigen mehr, daß es unerkannte Wege der Luft giebet, als die Fälle, in welchen Menschen mit schwachen Mägen nie Blähungen ausleeren und doch schlank bleiben. Aber diese letzteren Fälle bestätigen doch auch. Denn, ob ich gleich nicht leugnen kann, was ich, mir däucht, bey dem Herrn Bilguer gelesen habe, daß nämlich alsdenn die Luft in Gestalt einer Flüßigkeit unerkannt abgehen könne, so liesse sich dieses doch nur von der fixen Luft in dem Inneren der Nahrungsmittel und auch nur in dem Falle sagen, falls sie halbentwickelt sich aussonderte und darauf nicht lange mehr in dem Darm verweilte, welches jedoch nur eine bloße Möglichkeit ist: aber es ging dieses diejenige freye Luft nichts an, die in den Zwischenräumen der Nahrungsmittel befindlich und damit in großer

Menge

Menge eingeschluckt wird, und die in dem Kothwege, wo Fäulung und Wärme mächtig auf ihre fernere Entwickelung wirken, nie wieder dichte werden kann, wenn sie dieses gleich wird, indem einige Wesen sie in sich ziehen und berühren, die hiezu eine bestimmte Kraft haben.

Ich bin aber weit entfernt die Zwischenräume der Adern für die einzigen Wege zu halten, durch welche solche Winde abgehen könnten. Denn, so wie es eine Nervenwirkung seyn kann, daß sich mehrere Luft aus dem Blute absondert (§. 14.), so kann es auch eine Nervenwirkung seyn, daß die Adern mehrere Luft einschlucken, welches so gut aus den Därmen und aus den Lungen als von der Oberfläche des Körpers her geschehen kann. Das viele Pissen der Milzsüchtigen, so wenig sie auch trinken, zeiget an, wie sehr z. B. Krämpfungen das Einsaugen der Adern vermehren. Und da das Einsaugen nicht durch die Kraft des Haarrörchens, wie man allgemein und irrig glaubet, geschehen kann, sondern durch die Kraft des Hebers bewerkstelliget wird: und da die Eigenschaft der Materie der Kraft des Hebers gleichgültig ist, wenn nur die Größe ihrer leichte trennbaren Theile wiederhallet; so muß man mir die Möglichkeit der Einsaugung der Luft bey der gehörigen Nervenwirkung zustehen. Bey der Annahme der Wirklichkeit dieser möglichen Naturhandlung ist aber auch noch die Erklärung einer anderen Erscheinung leichte, nämlich das fürchterliche bey hysterischen Weibern viele Tage hindurch in

eines fort anhaltende Rülpsen, welches scheinbar mehrere Luft ausleeret, als ein großes Haus fassen könnte, oder als die Entwickelung der fixen Luft ausmachen könnte, wenn auch ihr Darm von oben bis unten damit gestopft wäre, wie man eine Wurst stopfet. Die Erklärung dieser Begebenheit durch die nach und nach geschehende Entwickelung solcher fixen Luft aus allem, was in den ersten Wegen vorräthig ist, verdiente mehrere Achtung, wenn die Rülpse stänken und nicht so übermäßig groß und häufig kämen: aber, wenn ich sage, jede die Luft berührende Einsaugungsröhre schlucke nach obiger Annahme in solcher Nervenkrankheit Luft, und das Blut setze diese wieder in den Darm ab, so ist jede Größe und jede Dauer des Rülpsens und, was noch mehr ist, die Ursache erklärt, warum solche Rülpse nicht stinken. Doch, ich weiche von diesem unhöflichen Absatz, der, weil alles eitel Theorie ist, wol ein todtes Capital bleiben wird.

§. 16.

Wenn die Wunden der Schwarte mit starkklebenden Pflastern solchergestalt verstopft erhalten werden, daß die in ihnen eingetretene Luft nicht ausweichen kann, besonders, wenn sie zuvor mit dem Forschstabe rechtschaffen durchwühlt worden sind, so soll leichte eine Windgeschwulst um ihnen herum

herum entstehen können. Ich habe keinen bestätigenden Fall gelesen; aber dieses gehet an, obwol nicht leichte (§. 12.): und sollte man es sehen, so weiß man ja, daß nicht die Krankheit, sondern unser Verfahren Schuld sey.

Eine andere Hauptursache der Windgeschwülste, nämlich die Einblasungen der Luft in die Fetthaut aus natürlichen Luftbehältnissen, muß ich hier ganz übergehen, weil sie mit der Lehre von den Kopfwunden höchstens nur durch Gegenstände des vierten Hauptstückes in Verbindung stehet, und ich nichts Eigenthümliches darüber zu sagen vermag.

IX. Hauptstück.

Betrachtungen über die Zeichen der Kopfwunden aus den Empfindungen im Kopfe.

§. 1.

Der Schmerz bey dem mäßigen Drucke auf die Schwarte ist ein Beweis, daß sie gelitten habe oder leide, weil ein solcher Druck auf die gesunde Schwarte nicht schmerzet. Wenn er keine ältere Ursache als die Kopfverletzung zum Grunde hat, deren nächsten Wirkungen wir suchen, so können wir aus ihm schliessen, daß an seinem Ort die Kraft getroffen und da beleidigt hat: und dieses kann wichtig genug seyn, wenn wir den Ort sonst nicht wissen. Auch gute Wundärzte haben in zweifelhaften Fällen hierauf geachtet; denn, Herr **Pott** kreissägte am vierten Tage der Verletzung eine Frau an dem Orte, wo, wenn er mit dem Finger darauf druckte, es schien, als wenn sie Zeichen eines Schmerzes angab: und er hatte den rechten Fleck getroffen, der sonst auf keinerley Art angezeigt war. In einem anderen Falle, wo ausser dem stets gegenwärtigen Kopfschmerze der Kranke Krämpfe und Zuckungen bekam, so bald die leidende Stelle gedruckt wurde, entblößte Herr **Pott** den Knochen,

Knochen, der beinfräßig und durchlöchert war, wodurch der Eiter der Bewegung des Hirnes wiederhallend aus und einfluß. Er fand nach der Kreissägung, während welcher die Krämpfe daurten, die Hirnhaut abgesondert und mit Eiter bedeckt. In einem dritten Falle dachte Herr **Pott** nicht so richtig. Ich will ihn zur Warnung anführen, damit man nicht unterlasse dieses Zeichen zu brauchen, wenn es da ist, nicht alleine wenn, wie in dem Falle, mehrere Anzeigen zugleich da sind, sondern auch, wenn es alleine da ist, und damit uns die Fälle minder irre machen, in welchen die Unterlassung dieser unschädlichen Entblößung des Schedels dem Kranken nicht nachtheilig gewesen ist. Ein armer Mensch wurde bey dem Matrosenpressen an den Kopf geschlagen, daß er sinnlos zu Boden fiel. Er erholte sich bald, aber nach einiger Zeit bekam er Zufälle. Auch klagte er, daß es ihm däuchtete, ein gewisser Theil an seinem Kopfe sey bey dem Berühren empfindlicher, und er sagte, daß dieß gewiß derjenige seyn müste, woran er den Schlag bekommen. Herr **Pott** untersuchte diesen Theil: und obwol es ihm vorkam, daß hier die Decke etwas gespannter als im natürlichen Zustande wäre, so war ihm doch dieses, so sehr auch die Zufälle eine Eiterung unter dem Schedel anzeigten, noch nicht hinreichend um daraus ein glückliches Urtheil fällen zu können. Den folgenden Tag, nemlich den 15. nach der Verletzung, war die gespannte Stelle dicker, schien aber wenig oder gar nichts Flüßiges zu enthalten. Nun wollte Herr **Pott** die Decke wegnehmen: aber

der Mensch bekam heftigen Frost mit Erstarrung, der ihn den Nachmittag noch zweymal befiel, und die übrigen Zufälle wurden schlimmer. Er öfnete die Geschwulst und leerte eine dünne und braune Materie aus ihr. Nach dem bald erfolgten Tode fand er unter dieser Stelle eine Menge Eiter zwischen dem in der Farbe ein wenig veränderten Schedel und der Hirnhaut.

§. 2.

Die Quetschungen der Schwarte geben sich noch durch andere Schmerzen zu erkennen, die zwar die Quetschung an den Ort bestimmet, aber nicht für sich alleine oder unmittelbar zu machen scheinet. Diese entstehen durch den Reitz der in sie ergossenen Feuchtigkeit, es mag nun diese die scharf gewordene durch sie bewirkte Austretung oder der Absatz einer Schärfe aus dem Blute in diesen geschwächten Ort seyn. Der Schmerz aus dieser Ursache kann, weil die Gegend gespannt ist und sie das Sehnigte auch zur Empfindung geneigt machet, in jedem Grade heftig seyn und an dem gequetschten Orte alleine oder über dem ganzen Kopfe empfunden werden. Herr **le Dran** saget von ihm, daß er viele male gesehen habe, wie den Quetschungen der Schwarte halbseitige Kopfschmerzen und umherwandernde Schmerzen über den ganzen Kopfe gefolgt sind und viele Monate angehalten haben. Eine Frau bekam eine Quetschung überhalb den sitzenförmigen Fortsatz hinter dem rechten Ohre, welche keine Wunde, aber einen Verlust der Sinnen und solche Zufälle

fälle veranlaßte, die das Kreissägen zu fodern schienen. Sie kam wieder zu rechte, aber es blieb ein Schmerzen nach, der sich bis mitten auf die Stirne zog und sich erst in vier Jahren völlig verzog. Sie verfiel nun beym Zanken in heftige Wuth und verlohr darauf ihre Sinnen und Empfindungen. Dieser Zufall war mit einem gänzlichen Verlust der Sprache, mit einem Unvermögen zu schlingen und mit einem ausserordentlich beschwerlichem Athmen verknüpft. Die Zufälle verminderten sich, die Lähmung ausgenommen, kamen aber nach einem Monate wieder, und die Lähmung nahm auch das größeste Theil der rechten Seitenhälfte des Körpers ein, wobey sich noch Kopfschmerzen der rechten Seite und Schwindel einfanden. Der Kopfschmerz blieb bey, die übrigen Zufälle verschwanden: aber drey Wochen nachdem kamen sie weit heftiger wieder und waren mit einer gänzlichen Lähmung mit Raserey und Zuckungen verbunden. Der rechte Arm aber wurde gleich wieder brauchbar. Den dritten Abend waren alle Zeichen des bevorstehenden Todes da, und den vierten Tag liessen die Raserey und die übrigen Zufälle nach. Herr **Pouteau** sah den Ort, wo vor vielen Jahren die Quetschung war angebracht worden, und fand ihn wie die übrige Haut des Kopfes mit langen Haaren bewachsen. Er drückte ihn, und dieses erregte den Augenblick Zukkungen, die der fallenden Sucht gleich kamen, den Verlust der Sinnen und heftige Schmerzen. Bey der Abscheerung der Haare machte der Druck des Scheermessers alle Augenblick Zuckungen. Es war

keine

keine Geschwulst da, und es schien zweifelhaft, ob eine kleine Röthe der Haut nicht eine Folge des Scheerens war. Der Schnitt bis auf den Knochen, der wenig blutete, machte die Kranke binnen einer halben Stunde gesund. Eine neue schmerzhafte Empfindung um der Wunde foderte noch einen Schnitt, der, wie der erstere, keinen Zufall machte. Ein Mädchen von 22 Jahren wurde an verschiedenen Orten des Kopfes gequetscht, und sie wurde ein wenig betäubt. Sie ließ sich zur Ader, aber es blieben Kopfschmerzen zurücke, welche sich wie das Wetter änderten, und sie wurde mager. Nach einem Jahre, da Herr **Pouteau** gerufen wurde und die Haare abschor, entdeckte er auf der Haut über dem Wandbeine rothe, zollbreite, weiche und geschwollene Flecke. Er schnitt diese bis auf das Bein durch, und der Schmerz war hin. Nach einem Monate empfand die Person wieder Schmerz am Hinterhaupte, wo sich gleiche Flecke zeigten: und die Schnitte hoben das Uebel völlig. Ein Mensch von 24 Jahren war in seinem 8. Jahre 20 Fuß hoch herunter gefallen und hatte für ein Paar Stunden die Sinne verlohren. Gehörige Mittel hatten ihn wieder zurechte gebracht, aber es war doch eine schmerzhafte Empfindung an dem gequetschten Orte des Kopfes zurücke geblieben. Der Schmerz, der sich oben vom rechten Wandbeine bis zum großen Augenwinkel der Seite zog, wurde zuletzt ofte sehr heftig, so, daß der Kranke auch einmal davor ohnmächtig zu Boden sank. Die Haare waren an dem gequetschten Orte stärker und härter

als

als in den anderen Gegenden und wollten sich nicht glatt anlegen, und ihre Berührung verursachte und vermehrte den Schmerz. Die Haut war an dem Orte geschwollen und roth, die Geschwulst aber behielte keine Gruben, sondern litte nur bey dem Drucke empfindliche Schmerzen. Herr **Pouteau** heilte den Kranken durch einen großen Kreutzschnitt, der eine weit stärkere Eiterung veranlaßte, als der Schnitt sie zu fodern schien.

§. 3.

Der Umstand, daß die leidende Stelle beym Drucke schmerze oder stärker schmerze, ist unter den Zeichen dieser Ursache nicht wesentlich. Denn, nicht immer ist das Leiden der vesten Theile durch die Quetschung groß: und wenn der Schmerz seinen Grund blos in dem Reitze des Absatzes hat, so kann die Natur dieses Absatzes oder seines Reitzes eben sowol ein Leiden des Ortes bestimmen, das sich durch den Druck nicht vermehret, als sie das Gegentheil nothwendig machen kann. Was man also in schmerzhaften Umständen überall siehet, das kann man an der gequetschten Schwarte sehen: und so wie obige Fälle des Herrn **Pouteau** für die Vermehrung des Schmerzes bey dem Drucke sich erklären, so lehren wiederum andere Fälle, daß solches nicht nothwendig sey. Von solchen hatte **Johann Georg Benz** einen, den Herr **Mellin** im Auszuge anführet. „Eine Frau fiel von einer Leiter auf den „Kopf und empfand von der Zeit an beständig Kopf„schmerz

„schmerzen. Nach einiger Zeit fiel sie wieder auf „die nämliche Art, und ihre Kopfschmerzen vermehr„ten sich dadurch stark, und sie empfand, ob man „gleich von Aussen keine Verletzung wahrnehmen „konnte, in der rechten Seite des Kopfes eine große „Wärme in der Gegend des Ohres. Ihr Gesicht „nahm ab, sie hörte jedes Wort doppelt, und ihr Ge„dächtniß wurde von Tage zu Tage schwächer. „Wenn der Anfall des Kopfschmerzes kam, so „wurden die Schläfen eingezogen, der Nacken kalt, „ihre Hände zitterten, und sie hatte solche Herzens„angst, daß man glauben konnte, sie würde bald ster„ben. Da sie aber unvermuthet wieder zu sich kam, „brach sie eine faule Materie von sich und wurde ge„sund. Am dritten Tage kam der Anfall mit allen „erzählten Zufällen wieder. Das sonderbarste war, „daß sie, wenn man ihren Kopf befühlte, keinen „Schmerz empfand."

Ja der Druck, der nie die Wirkung der reißenden Schärfe vermindern oder vermehren kann, kann auch noch die Theile in einen Zustand versetzen, daß sie den Reiz minder empfinden, oder er kann auf eine andere Art den Schmerz lindern; und also kann auch selbst die Linderung des Schmerzes durch den Druck auf die leidende Stelle nicht anzeigen, daß allda kein Ortfehler sey. Jeder hat wohl erfahren, daß der Druck an der schmerzhaften Stelle den Schmerz unterweilen lindere: und dieses ist auch in Absicht auf die Zufälle der Schwarte bemerkt worden. So kannte z. B. **Poupart** einen Menschen, **der, wenn er merkte, daß ihm die fallende Sucht**

anwan-

anwandeln wollte, sich die Stirn rieb, und den Kopf, so tief er konnte, hinter sich an die Wand stemmte und dadurch die Anwandelung zurückehielte. Es meinet zwar **Poupart**, daß die Zurückbeugung des Kopfes durch die Ortänderung eines etwan ausgetretenen Fließwassers genutzt habe, welches auch allerdings eine sehr vernünftige Meinung ist: aber wie könnte denn das Reiben der Stirn genutzt haben, wenn sie in diesem Falle die Ursache gewesen? Herr **Sibbern** erzählet nach der Anführung des Herrn **Murray** einen lehrreichen Fall von einer wahnwitzigen Frau. „Er bemerkte, daß sie bey dem „Kratzen des Kopfes gelassener wurde, wenn man „aber an einer kleinen Stelle, die geschwollen war, „an dem linken Knochen des Mittelkopfes nahe bey „dem Zusammenflusse der Pfeilähnlichen und der „Lamdaförmigen Nath kam, in Wuth gerieth. Das „aufgelegte Diachylonpflaster vermehrte in wenigen „Tagen die Geschwulst, so daß man sie aufschneiden „konnte, worauf etwas Blutwasser ausfluß. Darnach fiel sie in einen geringen Schlaf, der Wahnwitz wurde geringer, die Stelle des Hirnschedels „sonderte sich nach Wunsch ab, und die Wunde heilte „zu. Stärkende Mittel stelleten sie hernach völlig „her. Wahrscheinlich war es, daß ein zurücke getretener Kopfgrind die Schuld hatte."

Der Schmerz beym Drucke ist aber wol mehr eine Anzeige der vorgegangenen Quetschung als die Unveränderlichkeit oder gar die Verminderung des Schmerzes oder der Zufälle beym Drucke; wenig-

ſtens zeiget er einen empfindbaren Ortfehler an, dahingegen die Verminderung der Zufälle beym Drucke oder den Reibungen ohne Rückſicht auf die Beſchaffenheit des Ortes bloß eine Nervenwirkung ſeyn kann, wie ich ſolches ſehr auffallend in der Hirnwuth bemerkt habe, wo blos das Hirn entzündet war, keinesweges aber die Schwarte zu leiden ſchien, und wo doch das Kratzen des Kopfes und das Wühlen in den Haupthaaren ungemeine Erleichterung ſchaften. Auch habe ich bey einem ſchrecklichen periodiſchen Schmerzen der einen Seite der Zähne und der Oberlippe durch das ſtarke Reiben der Hand und des Unterarmes große Linderung geſchafft, und ich habe es mehrmalen bey hyſteriſchen Weibern geſehen, daß ihnen gewaltig viele Winde mit großem Krachen aus dem Magen fuhren, ſo bald und ſo lange ſie ſich den Arm und vorzüglich die Gegend des Schlüſſelbeines rieben. Herr **Weikard** ſahe eine Dame auf den genommenen Trank von Sennesblättern in einen der fürchterlichſten Anfälle liegen. Sie gab durch Zeichen zu erkennen, daß es ihr wohl bekam, wenn man das auch verzerrte Geſicht beſtändig mit einem Tuche rieb. Und Herr **Weikard** ſelbſt, wenn hypochondriſche Spannungen ihn angriffen, die bey ihm nach dem Spannen und dem ſtumpfen Schmerze zu urtheilen mit einem Krampfe der Adern in der Hirnhaut verbunden waren, ſchaffte ſich dadurch Linderung, wenn er die Stirn und das Geſicht rieb oder mit kaltem Waſſer wuſch oder, wenn dieſes nicht helfen wollte, daß er einen ſtarken Druck auf den zweyten großen Aſt des fünften Nervenpaares machte.

machte. Und auch selbst in dem Falle des **Pouparts** war wol nicht einmal ein Ortfehler in der Schwarte vorhanden. Doch solche Betrachtungen entfernen nur von der Hauptsache.

§. 4.

Wenn man nach des **Guidonis** Art durch das Anklopfen an einen um die Zähne gebundenen und angestrammten Faden, oder nach des **Hippocratis** Art durch das Kauen harter Dinge die Schläfenmuskeln, oder wenn man durch Verzerrungen der Stirnmuskeln oder Hinterhauptsmuskeln die Schwarte anstrammet, so muß an dem Orte, wo sie gelitten, durch die Zerrung ein Schmerz entstehen, der diesem Leiden wiederhallet. **Fabritius von Aquapendens** widerspricht denjenigen, welche hieraus auch auf einen Bruch des Schedels geschlossen haben. Er saget: „Meiner Meinung „nach kann man hieraus weiter nichts als die Verlez„zung der Muskeln an den Schläfen abnehmen, als „welche den unteren Kinnbacken bewegen; denn, „wenn dieselben in dem Ziehen einen Schmerz em„pfinden, so ist es es ein Zeichen ihrer selbsteigenen „Verletzung, der Hirnschale ihrer aber mit nichten."

Obgleich aber **Fabritius** Recht hat, daß der Schmerz das Zeichen der selbst eigenen Verletzung der Schwarte ist, so kann er doch auch Anzeige auf den Bruch geben; denn, der Bruch kann Rauhigkeiten darbieten, welche die Schwarte bey dem

durch die Anſtrammung der Muſkeln erregten Glitſchen ſchmerzend reitzen. Vielleicht mögten gewiſſe Rauhigkeiten des Bruches nur im Glitſchen und nicht bey dem Drucke der Schwarte ſchmerzhaft reitzen, und denn wäre der Schmerz bey der Bewegung mehr ein Zeichen des Bruches als der Quetſchung der Schwarte: und dieſes, imgleichen weil man im Betaſten des Kopfes, beſonders bey Leuten, die ſchurfigt oder grindigt ſind oder ſtarkes Haar haben, vielleicht nicht ſo ſehr überall kommet, machet, daß ich rathe, dieſe von vielen verachtete Unterſuchung nicht ganz zu vernachläſſigen, auch ſelbſt denn nicht, wenn wir ſchon einen Bruch kennen, weil es uns auf einen Gegenbruch führen kann.

§. 5.

Eben dieſe Unterſuchung kann, wenn ſie auch nicht ſchmerzet, uns durch das krachende Geräuſch wichtig werden, welches der Kranke empfindet oder wir ſelbſt hören, indem das Anſtrammen und Nachlaſſen der Muſkeln eine rauſchende Bewegung der Trümmern gegeneinander machet, an denen ſie etwan beveſtigt ſind. Dieſes Zeichen iſt von vielen geachtet worden: und es kann ſo deutlich ſeyn und ſo leichte entſtehen, daß ſelbſt, wie in einem Falle des Herrn **Schutte**, der Kranke nicht einmal im Stande iſt zu ſprechen, indem die verletzten Theile der Hirnſchale bey der geringſten Bewegung des Unterkinnbackens knirſchen und über einander gleiten.

§. 6.

§. 6.

Wenn man bey dem Betasten des Kopfes die Trümmern des Schedels drücket und dadurch ihre Ränder gegen einander reibet, so muß das dadurch verursachte allen übrigen Beinbrüchen eigene Geräusch und erschütternde Gefühl dem Kranken so sehr und mehr merkbar seyn als dem Wundarzte. Es ist aber nicht nöthig von diesem allgemeinen Kennzeichen der Knochenbrüche mehr zu sagen oder die Erinnerung sich nicht durch das Geräusch der Luftaustretungen irre machen zu lassen, umständlich zu machen, weil dieses allen Wundärzten bekannte Sachen sind.

§. 7.

Die scharfen Ränder und Rauhigkeiten der Brüche und Zertrümmerungen, müssen, wenn ihre Lage darnach ist, die sie bedeckenden weichen Theile reitzen und also am Kopfe, was sie an jedem anderen Gliede thun, Entzündung und Schmerz machen und dadurch ihre Gegenwart anzeigen können, es mag zur Untersuchung die Gegend gedruckt werden oder nicht. Vorzüglich zeiget der Schmerz beym Drucke solchen Bruch an, wo man weiß, daß die Schwarte nicht ist verletzt worden; und also ist er als ein Zeichen der Gegenbrüche und Seitenbrüche sehr wichtig. Ich erinnere auch verschiedene Fälle, in welchen man aus dem entzündlichen und schwülstigen Wesen der Schwarte auf einen Gegenbruch geschlossen hat, aber vom Schmerze erinnere ich wenig. Unterdessen

schluß doch Herr **Dupree de Lisle** bloß aus einem vestesitzenden Schmerze und einer Auftreibung auf einen Gegenbruch und fand ihn. Ein Mann, der von einem hohen Gerüste gefallen war und verschiedene Knochen zerbrochen hatte, krigte nach der fünften Woche verschiedene Zufälle der Eiterung der Hirnhäute oder des Hirnes. Zu Ende der sechsten Woche klagte er, daß ihm sein Kopf beym Anfühlen sehr wehe thäte. Er hatte einen heftigen Frost, der über eine Stunde anhielte. Neun und zwanzig Tage darauf entstand an der einen Seite seines Kopfes eine Geschwulst, die beym Anfühlen etwas Flüßiges in sich enthielt. Erst diese verleitete den Herrn **Nourse**, der jedoch nichts von der Kopfverletzung gewust hatte, aber zu spät einen Bruch und eine große Eitersammlung unter ihm durch den Schnitt zu entdecken, die er vermuthlich nach Anzeige des Schmerzes durch die übrigen Umstände angetrieben zur rechten Zeit früher hätte entdecken können. Ich erzähle aber diesen Fall nur, damit der Leser dadurch aufmerksam gemacht werde, auch alsdenn aus diesem Schmerze eine Anzeige zu nehmen, wenn er es gleich nicht aus der Geschichte der Beschädigung weiß, sondern nur aus Zufällen errathen muß, ob der Kopf verletzt sey. Herr **Quesnay** saget: „die Zufälle, welche urtheilen „lassen, daß eine Gegenspalte vorhanden sey, und die „das Kreissägen bestimmen, sind hauptsächlich ein „vestesitzender Schmerz, der zwar nicht an dem Orte „der Treffung empfunden wird, der aber doch eine „Folge der Kopfverletzung zu seyn scheinet.

Herr

Herr **Bilguer** saget: „Aber das ist auch „gewiß, daß manchmal nicht eine einzige von den „Folgen der Brüche, ausser etwan ein kurz dauren„der Schmerz entstehet, obgleich eine Fissur in der „Hirnschale vorhanden ist.“ Es mag hier dieser berühmte Mann für einen Grund haben, welchen er will, so scheinet die Anmerkung wahr zu seyn, weil die Zerreissung und Zerrung der Adern in der Beinhaut und dem Knochen, was man auch von ihrer Unempfindlichkeit sagen mag, doch wohl eben so gut als die Zerrung der gleich unempfindlichen Gelenksbänder Schmerz werden erregen können. Und ist sie wahr, so ist sie in Absicht auf die Gegenspalte wichtig, weil an ihrem Orte kein sonstiges Leiden der Schwarte das Zeichen aus dem Schmerze verdächtig machet.

§. 8.

Oft ist der Kranke in der Verfassung, daß er zwar den Schmerz empfinden aber nicht anzeigen kann. Alsdenn müssen wir aus den Handlungen des Kranken schliessen, daß er leide. Unter diesen hat sich eine, nämlich das Greifen mit den Händen nach dem Kopfe, so sehr ausgezeichnet, daß sie zu allen Zeiten für ein Zeichen der Verletzung desselben ist gehalten worden. Der Augenschein lehret, daß es eine willkührliche Handlung sey: und da es nur unter Umständen geschiehet, in welchen nicht zu vermuthen ist, daß der Kranke an die Umstehenden und an eine Anzeige denke, die er ihnen etwan geben wollte; so ist zu glauben, daß es blos geschehe um

eine Ursache des Schmerzens zu heben, um eine Last wegzunehmen, die ihn drücket. Dieses wird auch durch Beobachtungen bestätigt; denn, so saget z. B. Herr Pistor von seinem Kranken, welches ein dreyjähriges Kind war: „Die Nacht hatte es Schmer„zen, weil es verschiedentlich winselte und ofte nach „dem Kopfe griff, welches bisher noch nicht gesche„hen war." Herr Cöler saget: „Als die Schedel„haut vom Knochen abgesondert wurde, bezeigte sich „der Kranke weit unruhiger und griff mit den Hän„den stärker nach dem Kopfe." Bey dieser Annahme setzet das Greifen eine Empfindung zum Voraus und zeiget nur eine Beleidigung des Kopfes an, die eine Empfindung, eine druckende oder schmerzende verursachet. Dieses aber, wenn wir das Greifen als ein Zeichen der Art der Verletzung betrachten wollen, wird uns wenig Licht geben; denn die Ausdehnung der Hirnadern oder eine Ursache ausser ihnen, welche das Vermögen zu denken schwächen, können eine druckende oder schmerzende Empfindung machen oder nicht, und wenn sie es nicht thäten, so konnte es die zugleich beleidigte Schwarte thun, die wol in den meisten Fällen die nächste Ursache des Greifens seyn mag, in welchen wir das Hirn alleine in Verdacht haben, ob es gleich weiter nichts als die Betäubung verursachet. Auch die Erfahrung benimmet uns die Hofnung das Greifen als ein Zeichen der Art der Verletzung gebrauchen zu können; denn, sie lehret, daß es die Folge vieler Arten ist. Ich habe es selbst mehrmalen als eine Folge des Druckes des Hirnes von Ursachen ausserhalb den Adern gesehen,

und

und dieses hat wol jeder gesehen: die Herren von Swieten, Home und Theden sahen es als eine Folge des Druckes von Ursachen innerhalb den Adern, nämlich von der Anhäufung des Blutes in ihnen, erstere in der Erschütterung, letzterer bey der Zusammendrückung der oberen Sichelhöle durch den unförmlichen Maser: und wer hat es wol nicht in den Schlagflüssen gesehen? Auch bey Eitersammlungen ist es ein Zufall. So sahe es auch Herr Theden zwey Jahre nach einer Kopfverletzung entstehen: und die Ursachen waren ein wenig Eiter und ein kleines Stück der inneren Tafel, welche auf der harten Hirnhaut lagen und die Betäubung nicht durch den Druck, sondern wol diese und den Schmerz durch den Reitz musten verursacht haben. Herr Schmucker saget, daß er diese Bewegung, die er einen mechanischen Trieb nennet, fast bey allen Verletzungen des Gehirns gefunden habe.

Man meinet auch, daß dieses Greifen den Ort der Beleidigung anzeige: und es ist glaublich, weil eben der Ort der Sitz der Empfindung ist, die es veranlasset. Aber wenn man diese Handlung mit ansiehet, so führet der klägliche Zustand des Kranken uns auf Zweifel, ob er auch so viel Verstand habe den Ort unterscheiden zu können: und wenn ich nach meinen eigenen Beobachtungen urtheile, so däucht mir, die Meinung sey falsch; denn, eines Theils erreichten meine Kranken nicht immer den Kopf, sie griffen oft nur gegen ihn und schienen ihre Absicht in der Ausführung zu vergessen, wenn sie ihn aber erreichten,

reichten, so trafen sie bey weiten nicht immer dieselbe Gegend; und zweytens, so schien es mir, daß sie nur mit dem Arme griffen, der ihnen am freyesten lag, und daß sie nur an die Seite und an eine solche Stelle trafen, wohin es ihnen am bequemsten fiel, denn, ich sahe bey zweenen solcher Kranken, denen ich eine andere Lage geben mußte, daß sie nachdem mit der anderen Hand gegen die andere Seite des Kopfes eben die Bewegung machten und den Arm nicht mehr rührten, den sie vorher dazu gebraucht hatten. Nun ist es freylich wahr, daß diese Leute wol zu schlecht mögen gewesen seyn etwas weiter unterscheiden zu können, als daß der Kopf litte: es ist von mir auch nicht zu widerlegen, falls eingewendet würde, daß auch Leute, die nicht so schlecht sind und noch den Sitz der Empfindung genauer fühlen, solche Handlungen machen, welches ich nur nicht gesehen habe und mir nur nicht recht vorstellen kann: aber ich bin auch nicht willens das Gegentheil zu behaupten. Ich selbst würde bey dem Mangel anderer Zeichen des Ortes den für den rechten halten, wohin der Kranke griff, und wenn ich sähe, daß er immer nach einer und derselben Stelle griff, man mögte ihn legen wie man wollte, so würde ich es mit großer Zuversicht thun: aber wird dieser Fall je vorkommen?

Es findet sich bey dieser Handlung noch ein besonderer Umstand, der so viele Kenntniß des Ortes und so viele Willkühr des Kranken vermuthen lässet, als letzterer Satz fodert, und der ausserdem anzuzeigen scheint, daß Wunden und Quetschungen des Hirnes schmer-

schmerzen können, ehe noch Entzündung und Geschwulst dazu schläget. Wir sehen nämlich, daß zuweilen viel Gehirn neben und bey dem Verwundeten lieget: und es ist doch nicht einzusehen, wie dieses Hirn aus dem Kopfe von dem übrigen abgetrennt werden und dahin kommen sollte, wenn der betäubte Kranke es nicht auspflückte oder wegriß und dahin warf oder fallen ließ. Man hat diese Hirnmasse, deren Auspflückung man in späteren Zeitpuncten zuweilen mit angesehen hat, oder die man an den Stellen des Gesichtes oder der Kleidung, wohin der Kranke hat reichen können, Kleckweise hat aufgeschmiert gefunden, viel so abgerissen gesehen, wie solches z. B. aus dem Zeugnisse der Herren **Morand, Schutte, Lampert,** dessen Kranker besoffen war, und **Camerarius** erhellet, in dessen Fall ausserdem noch das Schreyen des Knabens bey dem Verbande und besonders bey der Berührung von reitzenden Dingen die Empfindung als Ursache bestätiget und die Vermuthung giebet, daß überhaupt sein vieles Schreyen in den ersten Tagen die Wirkung des Schmerzens bey dieser fürchterlichen Zerreissung des Hirnes gewesen sey. Ich habe aber auch den Fall selbst gehabt, in welchem bey einem sehr zerschlagenen Kinde diejenigen viel Gehirn auf der Erde fanden, die es einbrachten: und Herr **Treu,** der einen ähnlichen Fall bey einem Zigeuner sah, bey welchem so viel Hirn als ein Hünerey groß auf der Erde gefunden worden, saget ausdrücklich, daß solches von dem Verwundeten mit den Fingern abgerissen

und

und von sich geworfen, von den Personen aber, die ihn abholten, sey mitgebracht worden. Wenn aber die Betäubung in solchen Fällen vor dem Eintritte der Entzündung und Schwellung schon da gewesen ist und also, ehe noch ein Druck des Hirnes da war, so ist dieses aus den Krämpfungen des Hirnes zu erklären (III. §. 21.), welche die Hirnwunde veranlasset.

§. 9.

Es giebet vielerley Ursachen zu Schmerzen in der Schwarte oder zu solchen, die durch den Druck auf die Schwarte kennbar werden: aber sie müssen theils in einer Lehre von den Wunden überhaupt behandelt werden, theils kommen sie in der Folge vor, und von einigen werde ich in anderen Hauptstücken füglicher reden können. Hier will ich in Absicht auf diesen Schmerz nur so viel sagen, daß, wenn der Kranke, dessen Kopf verletzt gewesen ist, den Händen seines Wundarztes entronnen, es noch klug sey auf die Empfindungen an der leidenden Stelle zu merken und, wenn sie entstehen, Rath zu suchen; denn, so wie die Schmerzen aus der Quetschung der Schwarte (§. 2.), so können auch die empfindbaren Folgen der Beleidigungen des Schedels langsam entstehen, aber schnelle Hülfe fodern: und dieses muß man jedem von Kopfwunden Geheilten wohl einschärfen. Diese Folgen, die man aus ihren übrigen Zeichen beurtheilen muß, sind späte Abblätterungen, wobey das junge Fleisch, welches das Verdorbene vom Schedel nicht verdauet, sondern abstößet, wenigstens, wie solches auch Herr Petit erfahren,

beym Drucke schmerzet; Beinauswachsungen, welche durch Anstrammung die Knochenhaut und Schwarte zur Erregung des Schmerzes oder zur Empfindlichkeit bey dem Drucke zerren können; der Beinfresser, dessen scharfer Eiter die Nerven in dem Knochen und der Schwarte reitzen kann, und viele andere Dinge mehr, wie solches in der Folge vorkommen wird. Hier will ich mich begnügen den Fall des Herrn **Engels**, der mir anderswo wichtiger ist, zur Bestätigung der nicht masernden Brüche des Schedels als eine Ursache später Kopfschmerzen und auch als eine Ursache spät entstehender Hirnentzündungen und des Todes nur zu nennen.

§. 10.

Ich habe die Brüche des Schedels als Ursache des Reitzes der Schwarte schon für empfindbar ausgegeben. Sie können dieses aber auch ohne Rücksicht auf die Schwarte seyn; denn das Innere der Knochen ist nicht ganz ohne empfindende Nerven, und wenn der Bruch solche zerret oder zerreisset, so muß es schmerzen.

Diejenigen Brüche, welche die Löcher fassen, durch welche Nerven gehen, können durch die Rauhigkeit ihrer verschobenen Ränder die Nerven reitzen und durch diese Verschiebung der Ränder sie zerren und drücken. Alsdenn müssen Folgen entstehen, unter welchen auch ein Schmerz an dem Orte des Bruches oder ein Schmerz oder eine Betäubung der Empfindung an dem Orte der Verbreitung solcher

Ner-

Nerven sich auszeichnen können. „Ein Knabe rang „mit einem anderen und ward mit dem Kopfe gegen „einen steinernen Soller geworfen, wodurch er an„fänglich einen langsamen und Ohnmacht erregenden „Schmerzen innewendig in seiner rechten Seite des „Hauptes empfunden, nachgehends aber nichts an„ders that, als daß er stetig aus dem rechten Nasen„loche Blut ausschneutzte und über unerträgliche „Schmerzen klagte, bis er endlich den zwölften Tag „nach geschehenem Falle in einen tiefen Schlaf, iedoch „ohne Fieber fiel und bald darauf gänzlich entschlief. „Hierauf," saget **Job van Meekren**, „haben „wir in Gegenwart **Samuel Kosters** die Hirn„schale dieses muthwilligen Ringers nach Entblößung „der haltenden Theile hurtig durchgesägt, in dessen „Grunde bey dem Loche der Gehörsenne an der rech„ten Seite wir eine subtile dünne Haarspalte, welche „sich unter dem Stirnbeine hin nach dem Fußbeine er„streckte, und etwas verstocktes Blut neben einer „übelriechenden Feuchtigkeit befunden. Auf denen „Hirnhäutleinen, ja auch in dem Hirne selbst, ausser „an obberührtem Orte, wurde kein Blut verspüret."

Gaffende Brüche in der Nähe solcher Löcher, wenn sie durch die Verdichtung ihres Umfanges die Gestalt derselben ändern, müssen durch den Druck und die Verzerrung der Nervenbündel ähnliche Wirkungen äussern können. Aber es fehlet mir für diesen Absatz sehr an Erinnerung bestätigender Fälle, deren es auch wol wenige geben mag.

§. II.

§. 11.

Bey den vielfältigen am Kopfe verwundeten Leuten, deren Heilung ich besorgt habe, ist es mir kein einzigesmal eingefallen einen zu fragen, ob er bey der Verletzung ein krachendes Geräusch im Kopfe gespürt habe: und sollte es unseren Beobachtern eben so gegangen seyn, so wäre es nicht zu bewundern, daß die Beobachtungen so selten sind, welche diese Sache als geschehen bestätigen. Es ist aber auch eine Ursache vorhanden, warum wirklich diese Empfindung nicht so häufig wird bemerkt werden können, und diese ist die Gemüthsverfassung des Verwundeten in dem Augenblicke der Verwundung, wenn er nämlich in einer rettenden Thätigkeit begriffen ist, die seine durch die Gefahr verstärkte Aufmerksamkeit verschlinget: und es ist kein stärkerer Beweis nöthig als die allgemein bekannte Sache, daß der im Zweykampf oder in der Schlacht mit Kugeln oder scharfen Dingen verwundete empfindliche Mensch oft nicht ehe weiß, daß er verwundet ist, bis es ihm andere sagen.

Man hat geglaubt, daß ein krachendes vom Kranken selbst empfundenes Geräusch bey keinem Schedelbruche statt fände, weil mit diesem zugleich die Erschütterung des Hirnes geschähe, welche die Empfindung des Geräusches hinderte. Aber eines Theiles entstehen Brüche des Schedels, ohne daß die geringste Erschütterung des Hirnes zugleich erfolget, und zweytens ist der Bruch fertig, ehe die Erschütterung anfänget; es kann daher die Erschütterung keine allgemeine Ursache seyn, welche dem Kranken diese

Empfindung sollte unmöglich machen, wenn sie es auch bey einer gewissen Art Brüchen wäre, die erst später in dem Zeitpuncte der Erschütterung durch die Schnellkraft des Schedels bewirkt wird. Doch dieser Bruch, ich meine die ausgewölbte Zertrümmerung, ist eine seltene Sache. Freylich aber ist eine so große Erschütterung, die dem Kranken, wenn er sich auch wieder ermuntert hat, nicht erlaubet andere in der Zeit empfundene Dinge zu erinnern, eine hinreichende Ursache, daß er sich auch nicht des Krachens erinnern kann. Wir haben unterdessen doch Fälle, in welchen sogar recht starke Erschütterungen, welche überhaupt die Empfindung des Krachens nicht hindern können, auch die Wiedererinnerung derselben nicht gehindert haben. Ein Mann von 50 Jahren wurde von einem laufenden und scheu gewordenen Pferde umgestoßen und schlug mit solcher Gewalt auf den Erdboden nieder, daß er das Prasseln des zerbrochenen Schedelknochens hörte, wie er mit dem Hinterhaupte auf einen Stein fiel. Es waren große Zufälle der Erschütterung des Hirnes die ersten Folgen dieses Falles, welche die Zufälle, die man von dem Drucke herleitet und hier von einer großen Blutaustretung zwischen Hirn und Hirnhaut vornen und unten im Kopfe entstanden waren, unvermerkt ablöseten. Hr. **Valsalva** fand nach dem Tode einen großen Bruch im Hinterhauptsbeine. In einem Falle des Herrn **de la Motte** lag der Kranke lange Zeit nach einem Stockschlage, seitwärts auf den mitteleren Theil des Hinterhauptbeines angebracht, ohne Verstand, brach sich öfters und sagte, er habe beym Schlage ein Geräusch

räusch verspüret, als wenn man einen Topf ihm an dem Kopfe zerschlagen hätte, und es habe ihm gedünkt, er sähe viele Lichter um sich herum. Ich führe diesen Fall, den ich schon anderswo gebraucht habe (V. §. 2.), des Umstandes wegen hier ein wenig weitläuftiger an, weil der Beobachter aus dem Krachen und Funkeln auf die Wirklichkeit eines Bruches richtig schluß, aber bey der völligen Entblößung des Schedels unter der Wunde keinen fand, sondern den Menschen ohne Schwierigkeit heilte. Unterdessen war der Schluß richtig, wenn ich ausnehme, daß das Funkeln keine Anzeige auf den Bruch, sondern auf eine vergängliche Einbiegung des Schedels oder auf die gewiß vorhandene Erschütterung des Hirnes gab: und der Umstand, daß kein Bruch gefunden worden und keiner Zufälle gemacht hat, ist kein Widerspruch; denn es giebet allerley Sorten von entfernten Brüchen, die durch solche Untersuchung nicht zu finden sind: und es heilen viele unentblößte Brüche ohne Zufälle. In einem anderen Falle dieses berühmten Mannes, wo gleiches Geräusch und gleiches Funkeln mit einem Risse der inneren Tafel der getroffenen Stelle verbunden war, war auch keine Austretung des Blutes vorhanden, weswegen auch dieser Kranke wol ohne Kreissägen würde haben können geheilt worden seyn.

Das Funkeln ist ein ziemlich gewisser und in einigen Fällen sehr gewisser Beweis der vergänglichen Einbiegung der getroffenen Stelle: und die vergängliche Einbiegung des Schedels ist eine sehr be-

greifliche Ursache des Risses der inneren Tafel der Stelle; man muß daher, wenn Funkeln und Krachen zusammentreffen, und man an dem getroffenen Orte keinen Bruch findet, nicht auf einen Gegenbruch an einer entfernten Stelle, sondern auf einen Riß der getroffenen schliessen und an dieser die Kreissägung mit Zuversicht bewerkstelligen.

Da man unterscheiden kann, ob ein Schall, den wir vernehmen, an dieser oder jener Seite wirket, oder wo unser Kopf berührt wird, so muß man glauben, daß ein Verwundeter, der das Krachen der Zerbrechung vernimmet, es mag nun dieses durch das Gehör oder durch das allgemeine Gefühl ihm merkbar seyn, aus demselben den Ort des Bruches müsse anzeigen können: und wäre dieses wahr, so hätten wir ein Kennzeichen der Gegenspalten mehr. Doch, dieses wäre vielleicht nicht wichtig, weil wol gar zu selten der Geist des Verwundeten die große Aufmerksamkeit besitzet Empfindungen an zweenen Orten zugleich so zu unterscheiden, daß er die Stelle einer jeden deutlich und zur Erinnerung fähig sollte bemerken können: man muß aber gestehen, daß obgleich die Empfindung des Gegenbruches später möglich wird als die Empfindung der Treffung, doch der Unterscheid der Zeit für die Unterscheidungskraft der meisten Menschen zu klein ist, und daß sie auch darum beyde Empfindungen wie in Einem Zeitpuncte geschehend sich vorstellen werden, weil die der Treffung noch dauret, wenn die des Gegenbruches da ist. In allen Fällen aber, wo wir aus dem vom Kranken ver-

nommenen Krachen in der Verletzung etwas schliessen wollen, muß dieses mit vieler Vorsicht geschehen, die zwar nicht unsere Behandlungen, sondern nur unsere Vorhersagungen in zweifelhaften Fällen einschränket; denn, die Treffung eines harten Körpers an den Schedel und die merkliche oder unmerkliche Zerbrechung der Theile des wirkenden Körpers können auch vernehmlich schallen: und der Kranke kennet den Schall der Zerbrechung nicht und kann ihn nicht von anderen unterscheiden.

§. 12.

Die Quetschung des Schedels hinterlässet oft einen veste sitzenden Schmerz, der, wenn er keinem äusserlichen Mittel weichet, sie oder doch wenigstens eine Behandlung anzeiget, die man zur näheren Untersuchung unternehmen muß. Herr Quesnay saget: „Manchmal bleibet nach den Kopfschlägen an „dem Orte der Verletzung, obgleich die Wunde ge„heilt ist, ein veste sitzender Schmerz übrig, wel„cher, anstatt sich mit der Zeit zu vermindern, ohn„erachtet aller äusserlichen Hülfsmittel mehr und „mehr zunimmet; wodurch man denn vielmals ge„nöthigt worden ist Schnitte an diesem Orte zu ma„chen und das Bein zu entblößen. Einige haben „das Abschaben vorgenommen, andere haben die Ab„blätterung abgewartet, und wieder andere haben „für gut befunden zu kreissägen: und man wird aus „den Beobachtungen ersehen, daß diese Mitel, nach„dem die Fälle unterschiedlich gewesen, auch auf ver„schiedene

„schiedene Art gelungen sind.“ Dieser berühmte Mann führet nun verschiedene Beobachtungen zur Bestätigung an. Die erste ist von dem Herrn **Marechal**. Ein zehen- bis zwölfjähriges Mädchen bekam eine Verletzung von einem eisernen Vorhangstabe, welcher ihr auf den Kopf fiel, keine Wunde machte, aber einen vestesitzenden Schmerz an dem Orte zurücke ließ, der sich nach und nach vermehrte und sogar ein Fieber erregte. Da dieser Schmerz seit vielen Jahren beständig fortgedauert hatte, so kreissägte Herr **Marechal**. Er bemerkte, daß die Späne des Knochens trocken wie von einer Hirnschale waren, welche lange in der Erde gelegen hatte. Es war aber diese Behandlung von einem so guten Erfolge, daß der Schmerz ganz und gar, und auf immer, aufhörte. Ein Paar Fälle sind von dem Herrn **Morel**, und in diesen half auch das Kreissägen solchen Schmerzen ab, die nach Stößen des Kopfes in dem einen Falle sechs Monate und in dem anderen wol etliche Jahre in dem Orte gedaurt und den Hülfsmitteln widerstanden hatten. Es wird in diesen Fällen keiner Veränderung des Beines gedacht: aber solche hat gar wohl da seyn können, falls sie auch nicht merkbar gewesen ist.

§. 13.

In dem Falle des Herrn **Marechals** war der Schmerz des Schedels eine Zeitlang mit Fieber verbunden. Ich will nicht durchaus behaupten, daß damals der Schedel entzündt gewesen sey: aber in

zweenen

zweenen Fällen des Herrn **Morgagni** war er es, und in dem einen derselben hatten Fieber und Schmerz mir däucht recht so was Bezeichnendes für eine Knochenentzündung. Doch, da ein jeder weiß, daß Knochenentzündungen schmerzen können, und weil ich doch auch von dieser Sache in einem anderen Hauptstücke noch reden muß, so will ich hievon nichts weiter sagen.

§. 14.

Wenn schon die Quetschung des Beines Schmerz verursachen kann, um wie viel mehr muß man nicht dem Beinfresser diese Fähigkeit zutrauen. Dieses gebühret ihm unleugbar, und wir haben Fälle genug, die es beweisen. So sah z. B. **Scultet** Schmerz und krampfhaftes Zucken nach einer Quetschung des Hauptes entstehen und alle Monate zeitpünctlich wiederkommen. Das Bein wurde endlich entblößt, es war schwarz und rauh, es wurde den folgenden Tag oder den 120sten Tag nach der Quetschung bis auf den Mittelschwamm weggeschabt, und dieses half dem Knaben. Herr **Daviel** heilte einen sehr empfindlich schmerzenden Beinfresser des Schedels viele Jahre nach einer Quetschung. Doch war ein achtmaliges Kreissägen in dem Umfange desselben nicht hinreichend, sondern die Schmerzen vergingen erst nach der völligen Abblätterung des Randes der Lücke, die fünf Wochen nach den Behandlungen erfolgte. Herr **Gervais** liefert einen Fall, in welchem sich der heftige mit fallsüchtigen Anfällen und beym

Drucke der Schwarte des Ortes mit Ohnmachten verbundene Schmerz nicht durch die Zerschneidung der Schwarte, sondern erst durch die Abblätterung des verdorbenen Beines verlohr.

Der Schmerz vom Beinfresser unterscheidet sich zuweilen durch ein eigenthümliches Zeichen vom Schmerze aus anderen Ursachen, nämlich er ist nagend oder fressend, und er ist dieses zuweilen eine gar lange Zeit. Wir müssen aus der Abwesenheit dieses besonderen Umstandes bey dem Schmerze nicht schliessen, daß kein Beinfresser da sey: aber, wenn er da ist, so haben wir etwas mehr für uns diesen zu vermuthen. Wir haben Fälle, in welchen der Beinfresser mit dieser Art Schmerz verbunden gewesen ist. So redet z. B. Herr **Zacharias Vogel** in einem Falle von einem brennenden und nagenden Schmerze, der nach der siebenzehenmal zur Beförderung der Abstoßung des Beinfressers wiederholten Kreissägung nachgelassen hat. Herr **Schaarschmidt** theilet die Beobachtung eines schwedischen Wundarztes mit, in welcher ein Beinfresser an der inneren Schedeltafel von der Größe eines Thalers in neun Jahren einen unerträglichen, solchergestalt nagenden Schmerzen verursachet hatte, daß die Person sich einbildete, ein Wurm fräße daselbst. Das Kreissägen linderte gleich, auf der harten Hirnhaut zeigten sich kleine Körner von schwammigtem Fleische.

Der Schmerz, den die Quetschung oder der Beinfresser des Schedels verursachen, hat dieses eigen-

eigenthümlich, daß er spät nach der Verletzung anfänget, wodurch er sich von dem Schmerze wegen der Entzündung des Schedels unterscheidet, die früher da seyn kann. Er ist übrigens sehr daurend, er sitzet an dem Orte begränzt veste, oder er hat doch da seinen Kern oder Mittelpunct, wo eine Quetschung des Schedels muthmaßlich geschehen ist, und er ist bey dem Drucke des Schedels unveränderlich, es sey denn, daß die Beinfraßgauche sich in die Schwarte geschlichen und auch solche empfindlich gemacht hätte. Uebrigens ist es wol jedem aus seiner eigenen Erfahrung bekannt, daß nicht alle erhebliche Quetschungen und Verderbungen des Schedels mit Schmerzen verbunden sind, und jeder weiß, daß man aus der Abwesenheit des Schmerzes nicht auf die Abwesenheit dieser Uebel schliessen müsse; aber, daß der Schmerz in ihnen selten sey, folget nicht aus seiner seltenen Angabe in den gedruckten Beobachtungen; denn die Beobachter beobachten wenig und erzählen noch weniger: der Eine findet in allen seinen Fällen Schmerz, weil das Wort in seinem Wörterbuche stehet, und der Andere findet ihn in keinem Falle, er siehet nur die gelben Lappen in dem Wamse seines Hanswurstes, aber nicht die blauen, grünen u. s. f.

§. 15.

Die Knochengeschwülste sind Folgen der Quetschungen des Schedels und mit den Veränderungen des Beines, die diese verursachen, auch wol mit dem Beinfresser verbunden, und sie müssen also

schmerzen und sich durch Schmerzen zu erkennen geben, in so weit diese Verbindung es fodert (§. §. 12. 14.). Wenn sie Folgen der Verderbung des Beines durch den Absatz einer Schärfe aus den Säften in dasselbe sind, so bestimmet die Natur der abgesetzten Schärfe die Natur der Geschwulst und entscheidet über den Schmerz und den Grad desselben. Und wenn auch in dem Inneren der Knochengeschwülste keine Ursache zum Schmerzen vorhanden wäre, so müste doch ihre Größe, besonders wenn diese nicht langsam genug zunehme, eine Ursache desselben, wenigstens eine Ursache zum Schmerze bey dem Drucke auf die Geschwulst in den benachbarten weichen Theilen oder der gespannten Beinhaut werden. Diese Sätze alle, die ich aus der Lehre von den Krankheiten der Knochen als bekannt voraussetzen muß, fodern keine Bestätigung, weil sich solche von selbst verstehen: aber das Gegentheil, nämlich, daß Knochengeschwülste ganz ohne Schmerz seyn können, ist nicht leichte zu begreifen, da die Schwellung die Nerven empfindsamer machet und sie zerret, und da ihre Ursache sie reitzet: und ich würde dieses wol nicht glauben, wenn ich es nicht oft gesehen hätte, und wenn es nicht so viele Beobachtungen lehrten. Es ist aber zur Bestätigung genug, wenn ich sage, daß **Johann Ludewig Petit** zween Fälle der Art anführet, in welchen die Beingeschwulst gegen die Schwarte gewachsen war, und daß Herr **Morgagni** wenigstens dreyer Fälle Erwähnung thut, in denen die Beingeschwulst gegen das Hirn gewachsen war, und in welchen allen kein Schmerz zugegen gewesen ist.

§. 16.

§. 16.

Bey den Fehlern der Stirnhölen ist eine druckende Empfindung die gemeinste. Ich habe Wunden in und durch die Stirnhölen oft gesehen; aber, was ich am Schlusse des 14ten Absatzes sagte, das trift auch bey mir ein. Herr **Heinrici** sah, als fast die Heilung fertig war, einen Verwundeten. Es floß durch einen kleinen Eitergang vor der Stirnhöle noch beständig ein wenig Schleim aus, und der Kranke hatte in der ganzen Stirn einen druckenden Schmerzen und eine Schwere, welche beyde sich nach und nach sehr vermehrten, so, daß er endlich nicht mehr gehen noch aufrecht stehen oder sitzen konnte. Herr **Heinrici** fühlte die Kugel mit dem Forschstabe und erweiterte mit vieler Geschicklichkeit die Knochenlücke, die, ohne so eng verwachsen zu seyn, viel enger war als die Größe des Durchschnittes der Kugel. Er nahm diese große eiserne Kugel und einige abgeschlagene Knochenstücke heraus, und in demselben Augenblicke verlohr sich der druckende Schmerz und die Schwere in der Stirn, weil die Ursache des Druckes gehoben war. Herr **Richter**, in dessen (III. §. 4.) angeführtem Falle auch ein druckender Schmerz zugegen war, saget, daß die Stirnhöle, wenn sie Eiter enthält, gemeiniglich ausgedehnt und aufgetrieben werde, und daß in seinem Falle zu der großen Auftreibung der Druck und die Erweichung des Knochens durch den Eiter die Ursache gewesen zu seyn scheine. Die Erweichung des Knochens (I. §. 89.) und die Erweiterung der Höle, welche wol

in vielen Fällen fehlen mögen, geben Anlaß zum Schmerze, weil sie die Nerven in dem Knochen und der Beinhaut vom Drucke befreyen und die in der Beinhaut und Hirnhaut und der Schleimhaut zugleich anstrammen, und weil sie das Hirn drücken. Wenn aber diese Veränderungen nicht geschehen, so muß der Schmerz eine Folge seyn entweder von der unmittelbaren Reitzung der Schneiderischen Haut, welche die Höle umkleidet, oder von der Anfressung des Knochens oder von dem Reitze der den Knochen durchdringenden eiterichten Dünste auf die Hirnhaut, Schedelhaut oder Schwarte: und dieses sind sehr verschiedene Ursachen, die sehr verschiedene Folgen haben und unter diesen die sie bezeichnende Empfindung sehr verschieden machen müssen: und setzen wir ihnen noch die vorläufige oder während der Dauer hinzukommende Entzündung hinzu, so werden wir einsehen müssen, daß nicht alle Empfindungen, welche die Verletzung der Stirnhölen anzeigen, ein druckender Schmerz seyn können. Herr Richter saget: „Es kann zuweilen geschehen, daß „die Krankheit, zumal wenn sie eine äusserliche Ursache zum Grunde hat, sogleich völlig erkannt wird. „Es entstehet alsdenn in der Stirnhöle eine Entzündung, und diese verräthet der Schmerz, der mit einem Brennen immer heftiger wird, ohne daß man „eine Veränderung in der Haut siehet. Wenn diese „Zufälle nach einigen Tagen verschwinden, und es „folget ein stumpfer, druckender, nagender und sich „nach und nach vermehrender Schmerz darauf, so

„kann

„kann man mit Recht vermuthen, daß sich Eiter er„zeugt hat. Wenn hernach Eiter aus den Nasen„löchern fliesset, so ist die verborgen liegende Krank„heit mehr als zu sehr entdeckt.“ Herr **Richter** saget nachdem: „Daß die Mündung zur Nase ver„stopft sey, wird vielleicht zum öftersten daraus er„kennet, daß eine Trockenheit der Nase und ein stum„pfer Schmerz in der Stirn vorgehet, der nach und „nach empfindlicher wird und in einen Entzündungs„artigen sich verändert, und noch aus anderen Din„gen, die Gelegenheit zu einer Verstopfung gegeben „haben.“ Er erkennet also auch andere Schmerzen und hält die druckende Empfindung nicht für die ei„genthümliche alles Leidens der Stirnhöle. Ich mag eben nicht Bestätigungen in Beobachtungen suchen, eine schwere Arbeit, wenn man sie nicht schon zum Voraus bezeichnet hat: wer es aber will, dem geben die richtigen Noten des Herrn **von Hallers**, die in dieser Handthierung so viele große Meister bilden, eine vortrefliche Hülfe, die mir mein kleiner Büchervorrath nicht geniessen lässet.

§. 17.

Die druckende Empfindung beym Drucke in dem Falle des Herrn **Heinrici** (§. 16.) vermehrte sich nach und nach, obschon die Ursache gleich blieb; dieses lehret, daß der Druck sich selbst die Geneigtheit in den gedruckten Theilen bilden könne empfunden zu werden: und ich bin geneigt dasselbe in Absicht auf das Hirn und die Hirnhaut zu glauben, was der

Fall

Fall für die Schleimhaut bestätigte, weil jene empfindlich werden können, so wie diese es ist. Bey solchem Glauben aber wird auch ein druckender Gegenstand im Hirne eine glaubwürdige Ursache der drukkenden Empfindung, die man in einigen Fällen mit ihm in Gesellschaft findet.

Aber diese Betrachtung gehet die Frage nichts an, ob auch das unveränderte Hirn den Druck empfinde. Wäre solches, so gehörte in empfindlichen Personen zur Empfindung des Druckes auf das Hirn weiter nichts als die Gegenwart und gehörige Größe der druckenden Ursache, und es müste also, so oft diese einträfe, auch die Empfindung da seyn. Diesem aber widerspricht die Erfahrung offenbar und so allgemein, daß jeder Wundarzt Fälle gelesen und gesehen hat, in welchen ein großer Druck des Hirnes und der Hirnhaut von ausgetretenem Blute, Trümmern und dergleichen nicht die allergeringste Empfindung verursachet gehabt hat. Wir haben also einen sichern Grund den Druck auf das unveränderte Hirn nicht als eine Ursache des Schmerzens gelten zu lassen.

§. 18.

Wenn aber Obiges (§. 17.) gelten soll, so muß der Druck überall blos als Druck, nirgends aber als Ursache der Zerrung der Fasern wirken; denn, wie uns die Sehnen und Gelenksbänder lehren, so wirket eine Zerrung ganz anders und ist allerdings in sonst empfindungslosen Theilen schmerzhaft. Es ist aber nicht leichte hierüber aus Beobachtungen zu urtheilen,

len, weil wol wenige Beobachter an diesen Gegenstand mögen gedacht haben und also Wenige mögen fähig gewesen seyn Bestätigungen desselben zu empfinden; denn, der unaufgeklärte Beobachter siehet in der Natur nur ein großes wildes Meer wie der nicht kräuterkennerische Wanderer im Felde nur eine grüne und bunte Fläche, in welchen ihnen einige Gegenstände auffallen, aber eben nicht die lehrreichesten, wenn nicht etwan der Zufall das so bestimmet. Als Asmus und sein Vetter nach Japan segelten, trafen sie unterweges viel Wasser an: dasselbe fand ich auf meinen Seereisen, und ich finde es noch in meinen eigenen und in anderer Leute Wahrnehmungen.

Die große Menge Fälle von Wassersammlungen im Hirne scheinet es zwar leichte zu machen, daß man wahrscheinlich hier brauchbare Beobachtungen finden könnte: aber der in ihnen bemerkte Schmerz, kann er für eine Folge der Zerrung gehalten werden, wenn gleiche Sammlungen in anderen Fällen nicht oder doch nur stumpf schmerzen? Herr Morgagni, welcher der Schärfe, die auch selbst in den klaresten dieser Gewässer vorhanden seyn kann, am liebsten den heftigen Schmerzen zuschreiben will, schliesset jedoch die Zerrung des Hirnes durch die Schwere und Ausdehnung, welche von der großen Menge des Wassers entstehen, nicht ganz aus. „Denn (saget er), „so bald diese beyden Männer (Behrens und „Preusse) mit dem Messer nur die Seitenkammern „des Gehirnes berührt haben, so ist die eingeschlossene

„Feuch-

„Feuchtigkeit mit Gewalt in die Höhe gesprungen. „So viel betrug ihre Menge, und so stark war die „Gewalt, welche die Wände und die sie bekleidende „Hirnhaut ausdehnte. Daher ist es kein Wunder, „daß die Kopfschmerzen so grausam waren, daß der „eine Kranke unter jämmerlichen Heulen gleichsam „raſete, und die andere aus Wahnwitz sich in den „Brunnen stürzte. Es beweiset aber **Preuße** so„wol mit dieser als mit zwoenen andern Bemerkun„gen, daß auf derjenigen Seite, wo der Kopf eigent„lich oder vornehmlich geschmerzt hat, die Gehirn„kammern dieser Seite entweder alleine oder weit „mehr als die anderen vom Wasser ausgedehnt wor„den, und dieses Wasser, wenn es gleich sehr helle „gewesen, dennoch eben so viel Nachtheil als das „gelblichte verursachet habe." Dieser Umstand, daß die Schmerzen in der Seite des Kopfes am heftigsten gewesen sind, deren Kammern am meisten ausgedehnt gewesen, machet mir die Bemerkung des **Preuße** wichtig; denn, ich glaube, wäre nicht der Druck, sondern die Schärfe des Wassers die Ursache des Schmerzens gewesen, so würde der Unterscheid der Anfüllung beyder Kammern nicht so wichtig gewesen seyn. Doch vermuthlich haben beyde Ursachen gemeinschaftlich gewirkt: und auch so zeigen diese Fälle wenigstens, daß die Zerrung, wenn sie empfindbar gemachte Theile reitzet, empfunden werden könne. Und weiter saget auch ein Fall des Herrn **Weikards** nichts: aber er saget es noch weit zuverläßiger. „Ein junger Mann hatte Wasser im Kopfe. Er saß „und ging immer mit vorwärts gebogenem Kopfe.

„Er

„Er litte Schmerzen, wenn er den Kopf aufrecht hielt. „Er starb langsam. Die Kammern waren voll Was„ser: die äussere Haut der Zirbeldrüse war wie ein „Ey vom Wasser aufgetrieben. Er war nicht am „Schlagflusse gestorben." Man muß hier an die Zerrung denken, welche die Zirbeldrüse durch ihre Schwere bey der veränderten Stellung des Kopfes in dem Orte ihres Anhanges machte.

§. 19.

Wenn in diesen erwähnten Fällen der Schmerz nicht von der Schärfe des Wassers alleine, sondern auch von der Zerrung entstanden ist, so sind sie doch nur alleine geschickt zu bestätigen, daß eine Ergiessung in dem Inneren des Hirnes durch die Zerrung Kopfschmerzen erregen könne, nicht aber, daß eine Ergiessung es auch könne, die sich ausserhalb der Hirnmasse befindet; denn jene ist nothwendig zerrend, wenn sie ihren Heerd stark ausdehnet, und diese ist es nicht. Herr **Morgagni** bringet zwar auch Fälle bey, in welchen Wassersammlungen ausserhalb der Hirnmasse heftige Kopfschmerzen verursachet gehabt haben: aber Wassersammlungen sind alle verdächtig und schicken sich nicht zum Beweise, weil in dem Wasser gemeiniglich eine Schärfe ist, die wenigstens alleine Schuld seyn kann, eine Schärfe vielleicht, die nach des Herrn **Valsalva** Anmerkung sogar bis zur Zerätzung des Schedels groß genug seyn kann. Wir können zur Untersuchung dieser Frage nur Fälle brauchen, in welchen keine Schärfe und

keine andere Nebenursache in Verdacht kommet, und diese wollen nicht bejahen. (§. 17.)

§. 20.

Auch die sicher reißlosen Austretungen im Grunde des Schedels oder die Blutaustretungen allhier, die etwan mit Schmerz mögten vergesellschaftet seyn, bestätigen nicht den Schmerzen als Folge der Austretungen vermittelst der Zerrung der Hirnfasern, weil es bey ihnen doch immer unsicher ist, ob der Schmerzen nicht etwan die Folge der Zerrung eines aus dem Schedel tretenden Nerven gewesen sey. Ich schliesse auch alle solche Fälle aus und fodere zum Beweise diejenigen, in welchen die schmerzende Austretung nicht im Grunde, sondern in einer anderen Gegend des Schedels unter der Hirnhaut gelegen hat. Daß es aber unter solchen beweisende Fälle gebe, das glaube ich nicht, theils, weil ich doch sonst wol einen der Art müste gelesen haben, hauptsächlich aber darum, weil das Gegentheil so ofte vorkommet, wobey ich mich zur Bestätigung nur einzig auf einen Fall des Herrn **Kölpins** berufen will, weil dieser aufmerksame Mann fast täglich nach dem Schmerze gefragt und sich durch die Antwort des Kranken überzeugt hat, daß überall kein Schmerz zugegen gewesen ist, und weil die Blutaustretung in ihm fast die grösseste ist, die ich erinnere gelesen zu haben, wenn ich einen sehr ausserordentlichen Fall des Herrn **Hills** ausnehme, in welchem jedoch auch keines Schmerzens als Folge der Blutaustretung erwähnt wird.

Die

Die Austretungen im Grunde des Schedels werden aber allerdings durch Beobachtungen als Ursachen des Schmerzes bestätigt. Einen solchen Fall liefert uns Herr **Morgagni**. Ein junger Bedienter von 22 Jahren lief im Winter, da es schneyte, dem mit vier Pferden bespannten Wagen seines Herrn gleich, der sehr geschwind fuhr. Dieses hatte sogleich keine üblen Folgen. Als er aber den folgenden Morgen aus dem Bette stieg, da fiel er dreymal sinnlos nieder und klagte über einen tief im Kopfe sitzenden Schmerzen, besonders im Hinterhaupte. Dieser Schmerzen vergrößerte sich den achten Tag, bis dahin die Krankheit zugenommen hatte, und zog sich auch in die Schultern und den ganzen Rückgrad, wie denn auch schon bisher von dem Anfange der Zufälle ab eine schmerzhafte Empfindung durch den ganzen Leib gegenwärtig gewesen war. Als dieser Mensch den neunten Tag im Schlagflusse gestorben war, fand Herr **Morgagni** da, wo das Rückenmark aus der Hirnschale heraus gehet, geronnenes Blut, das aus dem zerrissenen Stamme der innewendigen Schläfenpulsadern herausgeloffen war. Die Gehirnkammern enthielten eine große Menge salzigtes Wasser in sich, die rechte und linke aber auch noch etwas geronnenes Blut.

In diesem Falle ist es wol unstreitig, daß die Zerreissung der Schläfenpulsadern erst in dem Augenblicke geschehen sey, da der Mensch aus dem Bette gestiegen, daß die Austretung groß gewesen

sey, und daß der Schmerz an ihrem Orte keine Folge der vermuthlich auch später entstandenen Wassersammlung, sondern eine Folge der Blutaustretung gewesen sey. Daß aber derselbe von der Zerrung des verlängerten Markes und der aus dem Schedel tretenden Nerven entstanden, das lehret der frühe Eintritt der schmerzhaften Empfindung durch den ganzen Leib gleich nach dem Eintritte der ersten Zufälle. Der bereits (IV. §. 4.) genutzte Fall des Herrn **Callisen** lehret dasselbe: und in einem Fall des Herrn **Kaltschmidts**, den ich anderswo besser brauchen kann, verursachte durch die Zerrung der Geruchsnerven eine große Wassersammlung vorne unter dem Hirne einen druckenden Schmerzen, der so heftig zunahm, daß die Kranke kaum einige Vernunft übrig behielte. Es war aber unstreitig der Druck des Wassers Schuld; denn, wenn sich durch das Niesen eine große Menge desselben ausgeleeret hatte, welches zuweilen geschah, so verging der Schmerz.

§. 21.

Ich lese weiter bey dem Herrn **Morgagni** von dem Schmerze, den der bloße Druck soll verursachet haben, folgendes: „Durch Zusammendrükkung verursachte den Kopfschmerzen ein knöcherner „Auswuchs innewendig an der Hirnschale, welcher „das Blut in den Hirnhäuten so aufgehalten hatte, „daß sie fast Fingers dick geworden waren. Man „findet diesen, wie auch mehrere solcher Fälle, in den

„Ephe-

„Ephemeriden der kayserlichen Gesellschaft der Na„turforscher." Dieser Zustand der Hirnhäute, er sey eine Wirkung des Druckes oder nicht, benimmet dem Falle die beweisende Eigenschaft (§. 17.). Auch ist es ungewiß, ob nicht die Knochengeschwulst selbst den Schmerz gemacht und ob nicht Knochengeschwulst und Schmerzen der Hirnhäute eine oder dieselbe, oder ob nicht jede für sich eine eigene unentdeckte Ursache und sonst nichts mit einander gemein gehabt haben. Ich will zur Bestätigung eben dieser Einwendung den berühmten Mann selbst sprechen lassen. Er saget: „Alleine, um von diesem letzteren anzufangen, so habe „ich auch selber ehemals angemerkt, daß ich an dreyen „Hirnschedeln einen Knochenauswuchs gesehen, da„von ein großer Theil hineinwerts ragte und das „Hirn drückte, und doch von dieser Bedrückung „keine Krankheit, geschweige einen Schlagfluß ver„ursachet worden. Ich habe aber zugleich erinnert, „wie ich glaubte, daß es deswegen nicht geschehen „sey, weil diese Bedrückung nach und nach geschehen „und immer größer geworden sey." Dieses Letztere, welches in jedem Falle von Knochenauswüchsen eintrifft, war ja auch in obigem Falle so, und darum muß in ihm der Schmerz noch eine Nebenursache gehabt haben, die vielleicht der Umstand hat seyn können, daß die Geschwulst etwan eine große Ader der Hirnhaut zusammen gedruckt und dadurch zur Schwellung dieser Haut Anlaß gegeben hat, wie man solches in mehreren Fällen gesehen: aber dieses war doch nur vielleicht nur so. Es lässet sich von den Gewächsen der Hirnhaut eben dasselbe behaupten,

welches auch von den Gewächsen des Hirnes gilt, nämlich daß man nur mit Ungewißheit auf ihren Druck als Ursache schliessen könne, wenn Schmerzen mit ihnen in Gesellschaft getreten sind; denn, der Schmerzen kann in ihnen selbst seyn, welches um so viel mehr zu glauben ist, da wir eine weit größere Menge Fälle aufgezeichnet finden, in welchen dergleichen Geschwülste keine Empfindung verursachet, als in welchen sie geschmerzt haben.

Ich will keinesweges gesagt haben, daß Knochenauswachsungen, sie mögen so spitz und stachlicht seyn als sie wollen, nicht unmittelbar Ursachen des Schmerzens seyn können. Ich sage das Gegentheil; denn, sie müssen in diesem Falle um eine ihrer Gestalt ähnliche Grube im Hirne zu drücken dieses gewaltsam zerren: und wenn auch die Zerrung sich zu langsam vermehret um durch das Wachsthum der Auswachsung selbst zu schmerzen, so muß doch jederzeit, wenn ein vermehrter Trieb des Blutes ein stärkeres Bestreben zur Ausdehnung der Adern in der Gegend und dadurch eine stärkere Zerrung bewirket, eine Empfindung an dem Orte zu vermuthen seyn. Was mich aber in dieser Muthmaßung bestärket, ist ein Fall des **Veslings**. Dieser fand nach der Anführung des Herrn **Quesnay** in dem Gehirne einer Weibsperson die Spitze von einem Dolche, mit welchem sie vor fünf Jahren gestochen worden, ohne daß ihr eine andere Beschwerde übrig geblieben war, als daß sie allemal einen Schmerz empfunden hätte, wenn es regnen wollen. Ein Verwun-

deter

deter in einem Falle des Herrn **Schmuckers**, bey welchem aber bald nach der ersten Aeusserung der Empfindung eine starke Hirnentzündung zu stande kam, war ziemlich wohl und hatte nur beym Husten heftige Schmerzen. Doch dieser Fall ist nicht so bestätigend, und selbst der vorige ist es nicht völlig, weil man nicht weiß, ob auch der Rost Einfluß gehabt habe. Von widersprechenden Fällen aber habe ich mehrere gelesen und auch selbst einen gesehen, in welchem die Auswachsung des Masers solche einwärtsragende Geschwülste machte: aber solche Fälle widerlegen nichts, wenn die kleinen Nebenumstände nicht mit angemerkt sind: und der meinige thut es am wenigsten, weil er Auswachsungen in schon vorhandene Lücken bezeichnet.

§. 22.

Die Ursache, welche Herr **Morgagni** brauchet (§. 21.) und immer bekannt gewesen, warum nämlich die Knochenauswachsungen keinen Schmerzen machen, kommet den im Hirne verheilten Kugeln darum nicht zu statten, weil sie, wenn sie nicht auf dem Grunde des Schedels liegen, keinen anderen Halt haben als die Stütze durch die weiche Hirnmasse, die sie träget, und weil sie daher in gewisser Hinsicht beweglich sind. Wenn ich nun bedenke, daß diese in einem kleinen Raume eine für die Vestigkeit des Hirnes zu große Masse ausmachet, so, däucht mir, muß ich schliessen, daß solche allerdings eine Zerrung und dadurch einen Schmerzen verur-

sachen müssen: und so war es auch in einem Falle des Herrn **Hoeggs**, in welchem nach dem Auszuge des Herrn **Weiz** eine über der Augenhöle im Hirne verheilte Kugel ausser einer Blindheit des einen Auges nur bey Veränderungen der Witterung einen drückenden Schmerzen verursachte. Was aber in diesem Falle die Veränderung der Witterung that, das werden erschütternde Bewegungen noch wol mehr thun.

§. 23.

Unter den mithelfenden Ursachen oder den Nebenumständen, welche den Druck auf das Gehirn schmerzhaft machen, sind die Entzündung und der auch nicht deutlich entzündende Reiz die gemeinsten und verdienen vorzügliche Achtung. Der entzündliche Zustand fodert aber keine Nebenursache zum Drucke um empfindbar zu seyn; er ist es schon an und für sich selbst. Herr **Pott** saget: „Ist die dicke „Hirnhaut entzündt oder faul, so wird sie anstatt los „zu seyn und sich nach der Bewegung des Hirnes zu „richten, wie man es nennet, gespannt werden, gegen „die Ränder der gebohrtten Oefnung oder des Bru„ches aufsteigen und andrücken und sehr schmerzhaft „anzufühlen seyn, ungeachtet alles dessen, was man„che von ihrer Unempfindlichkeit gesagt haben. „Mehren sich die fieberhaften Zufälle sehr, so wird „sie schwarz und ausserordentlich empfindlich, da es „denn auch bald zum Ende gehet." Herr **Pott** hat, wie es seine Beobachtungen bezeugen,

die

die Entzündung der nackten Hirnhaut ungewöhnlich ofte gesehen, und dieses machet seinen Ausspruch wichtig. Ich bin durch eine Beobachtung überzeugt, daß er in seinem ganzen Umfange wahr sey: und wenn ich diese in der die nackte Hirnhaut brandigt entzündet war und endlich völlig faul wurde, auch nicht gesehen hätte, so würden meine Wahrnehmungen an den Sehnen mich überzeugen, die ja im gesunden Zustande eben so unempfindlich sind als die sehnigte oder mit sehnigten Fasern versehene Hirnhaut, und die doch bey einer starken und bey einer faulen Entzündung sehr schmerzhaft werden. Dieses sind Fälle, die nicht den Zweifel zurücke lassen, ob auch die bemerkten Schmerzen vielleicht eine andere Ursache mögten gehabt haben; und wenn ich sie hier nicht einzeln anführe, so geschiehet es, weil ich sie anderswo werde gebrauchen müssen und weil ohnedem des Herrn Potts Schriften in jedermanns Händen sind.

Wir finden unterdessen nach dem Tode zuweilen die Gefäße der Hirnhaut strotzend vom Blute, ein Beweis der gegenwärtigen und bis dahin beygebliebenen Entzündung, und wir finden oft zugleich große Strecken der Hirnhaut in Vereiterung, ein Beweis der Dauer oder auch der Wirklichkeit einer vorhanden gewesenen Entzündung: und doch finden wir, daß die Kranken in solchen Fällen zuweilen bis zum Tode ohne Schmerzen gewesen sind. Und diese Erscheinungen sind bey der Entzündung der Hirnhaut

wol nicht seltener als der Schmerzen: und sie setzen jeden denkenden Menschen in Verlegenheit, weil ihm der einfältige Schluß, daß die Entzündungen also zuweilen schmerzen und zuweilen nicht, nicht Genüge leisten kann. Unterdessen, wenn ich die Wahrnehmungen des Herrn **Potts** und meine eigene einzelne und meine Wahrnehmungen in Absicht auf das Sehnigte überhaupt näher betrachte und dabey bedenke, daß die Rede nur von einem erheblichen Schmerzen sey, so wird der Widerspruch schwach, weil in den schmerzenden Fällen nur die brandigte oder die sehr starke Entzündung vorkommet, und weil weder die starke Anfüllung der Adern in der Hirnhaut noch die Größe der Eitersammlung *auf ihr*, die ein Absatz aus dem Blute ist, den Grad oder die Größe der Entzündung bezeichnen. Es bleibet aber alsdenn der Schluß stehen, daß die starken Entzündungen der Hirnhaut schmerzen, die schwachen aber nicht.

Doch dieses ist nicht genug; denn es stehen zwischen beyden viele Entzündungen auf Zwischenstufen: und die Frage, ob diese schmerzen oder nicht, ist wichtig, aber unbeantwortet. Wir können durch den Schluß aus dem Aehnlichen diese Frage sicher beantworten: uud so lehren uns die Sehnen, was ich an meiner eigenen Fersensehne bemerkt habe, daß Stufen der Entzündung der Hirnhaut, die von der brandigten noch sehr weit entfernt sind, sich durch Schmerzen entdecken können. Aber eben diese Erfahrung an meiner geschwollenen Fersensehne verlei-

tet

tet mich zu glauben, daß der Schmerz bey einer mäßigen Entzündung der Hirnhaut nur stumpf oder drückend sey, und daß ein stärkerer Grad der Entzündung dazu gehöre, wenn der Schmerz der Hirnhaut soll beschwerlich fallen, als bey der Sehne, weil jene den Drückungen und Zerrungen nicht so sehr ausgesetzt ist als diese, und weil meine verzerrte Sehne nur denn schmerzte, wenn diese Nebenursachen wirkten.

Die geringeren Entzündungen, die wol an und für sich selbst nicht können empfunden werden, machen doch die Theile gegen anderweitige Verletzungen empfindlicher, und sie können dadurch verursachen, daß diese, die sich sonsten wol nicht entdeckt hätten, sich nunmehro durch Schmerzen zu erkennen geben. Doch, ich will hierüber nachdem sprechen.

§. 24.

Weil zum Schmerze unter dem Schedel sehr viele Ursachen können Schuld seyn, so müssen wir aus ihm, wenn er ohne Verbindung mit anderen die Entzündung der Hirnhaut anzeigenden Umständen da ist, nicht so gleich auf diese schliessen. Doch scheinet dieser Schmerz eigenthümliche Zeichen zu haben, die ihn in einzelnen Fällen vom Schmerze aus anderen Ursachen unterscheiden. Denn, wie wir solches an der breiten Binde oder dem sehnigten Schenkelgürtel zuweilen bemerken, so ist es z. B. die Natur der Entzündung in sehnigten Theilen, daß

sie

sie sich von dem erstbefallenen Orte ab sehr langsam und gleichsam nur kriechend weiter verbreitet und so den Schmerzen gegen den Umfang der beleidigten Stelle zu langsam mit sich fortschleppet. Und hierinnen lieget der Grund, warum Herr Pott hat bemerken können, und warum er ganz recht lehret, daß bey der Entzünduug der Hirnhaut der Schmerz an einer Stelle anfange, gemeiniglich an dem Orte, wo der Schlag angebracht worden, und daß er sich von da über den ganzen Kopf nach und nach weiter verbreite.

Wenn wir demnach unterhalb dem Schedel einen Schmerzen bemerken, der sich so von einer Stelle ab langsam und täglich mehr weiter verbreitet hat, so können wir ohne Nebenzeichen auf die Wirklichkeit einer Entzündung der Hirnhaut schliessen, er mag nun annoch in der weiteren Verbreitung begriffen seyn, oder er mag seine Grenze bereits erreicht haben und schon eine Zeitlang stille gestanden seyn: und diese Umstände, wenn sie gleich schon lange anderen Uebeln gewichen sind, müssen uns von der ehemaligen Wirklichkeit der Entzündung überzeugen, die uns vielleicht die Natur der gegenwärtigen Uebel erläutern kann.

Unterdessen auch bey dem allgemeinen Kopfschmerze, dessen Anfang wir nicht kennen, findet ein Unterscheidungszeichen statt; denn ohne Zweifel muß der Ort des Anfanges der Entzündung der Hirnhaut stärker leiden und stärker schmerzen als das übrige:

und

und darum lehret auch Herr Pott ganz recht, daß solche Kranken einen heftig spannenden Schmerzen, besonders an derjenigen Stelle des Kopfes empfinden, wo der Schlag ist angebracht worden.

Es bleibet aber die Entzündung zuweilen in einem kleinen Raume begrenzt, und denn bleibet es auch der Schmerz. So verursachte z. B. ein Beintrümmer, der die Hirnhaut reißte, den achten Tag einen Fieberanfall mit stechendem und klopfendem Schmerze an dem Orte. Herr May nahm diesen Splitter zwar sogleich weg, aber sechs Tage nachdem war die Verderbung der Hirnhaut in einem mäßigen Umfange gleichwol augenscheinlich.

§. 25.

Herr Pott erzählet zween Fälle, in denen die Schmerzen bey der Entzündung der Hirnhaut so waren, daß es den Kranken dünkte, als wenn ihr Hirn mit einem Stricke umbunden wäre. In dem einen dieser Fälle war diese Empfindung nur vornen im Haupte alleine. Er bringet noch einen Fall bey, in welchem bey der Entzündung der Hirnhaut es dem Kranken vorkam, als wenn sein Hirn zwischen zweenen Tellern eingeklemmt wäre. In einem Falle des Herrn Desmars, in welchem die übrigen Folgen der Entzündung nicht sonderlich angegeben werden, spürte der Kranke in der Schläfe, worauf er gefallen war, den sechsten Tag nach dem Falle einen Schmerzen, und es war ihm, als ob ihm ein Band um die Stirn gebunden wäre, auch litte er

einen

einen über den Augenhölen vestesitzenden Schmerzen von der drückenden Art mit Ausfluß der Thränen und Nachtschweißen. Als Herr **Desmars** zween Monate nach dem Falle gerufen wurde, da bewirkte er einen großen Ausfluß von Eiter und Blut durch die Nase und hob dadurch die Uebel. Diese Wahrnehmungen bestätigen das, was ich oben (§. 23.) aus der Aehnlichkeit der Hirnhaut mit den Sehnen geschlossen habe, nämlich, daß ein gemäßigter Grad der Entzündung oder die nicht brandigte Entzündung ohne Nebenursachen des Schmerzes nur druckend, stumpf oder spannend schmerze. Unterdessen ist uns dieser Grad der Entzündung schon fürchterlich genug, weil sie zur Erregung der Eitersammlungen hinreichend ist.

§. 26.

Doch, ob ich gleich diese Empfindung der Zusammenschnürung für ein bestimmendes Zeichen der schwächeren Hirnentzündung halte, so will ich damit nicht gesagt haben, daß es nicht auch andern Beleidigungen dieser Haut eigen sey, wie denn schon auch etwas Aehnliches vorgefallen, als ich von den Fehlern der Stirnhölen sprach. Es ist sogar begreiflich, daß solche Empfindung auch denn müsse da seyn können, wenn die Adern dieser Haut einen Krampf leiden, die Ursache mag eine sie unmittelbar reitzende Materie oder ein Fehler des ganzen Nervengebäudes seyn: und Herr **Morgagni** liefert zur Bestätigung für jede dieser Ursachen einen Fall. Ei-

nige

nige Monate nach einem Falle auf das Hinterhaupt entstand bey einem Weibe eine unschmerzhafte Beule an dem Orte, die in dreyen Jahren größer wurde. Nach dieser Zeit bekam die Kranke Schmerzen, welche von dem Sitze der Beule anfingen und sich fast durch die ganze Hirnschale auf eine solche Art forterstreckten, daß es ihr vorkam, wie wenn sie ihr mit Stricken zusammen gezogen würde. Die Schmerzen hielten zwar nicht beständig an und waren auch nicht allezeit gleich groß, daß sie eine Sinnlosigkeit verursachten: mit der Zeit aber äusserten sie sich öfterer und heftiger, und so verstrichen sechs Jahr, seit sie gefallen war. Herr **Harelli** fand, daß die Beule schwarzes ganz vest oder hart geronnenes Blut enthielte, und daß der Schedel sechs Querfinger breit und sieben Querfinger lang durch und durch verdorben war. Die harte Hirnhaut war unter der verdorbenen Gegend überaus hart und hing in der vormals getroffenen Stelle, wo sie vermuthlich abgesondert gewesen ist, unnatürlich veste an, und ihre Gefäße waren stark aufgetrieben und erweitert. Das Adergewebe war gleichfalls ausgedehnet, und im Grunde des Schedels war Wasser. Ein Mann, der von Kindheit an kränklich und mit Gliederreissen behaftet, und dem auch noch eine andere Gattung Schmerzen erblich war, bekam oft venerische Uebel: da er nun auch seiner anderen Umstände wegen viele Medicamente brauchte und durch Sorgen und vieles Nachdenken sehr geschwächt wurde, so verfiel er in eine langwierige, sehr verwickelte Krankheit, die offenbar krampfhaft und in der Schwäche und

Reitz-

Reitzbarkeit des Nervengebäudes ihren Grund hatte. Unter den Zufällen dieser Krankheit war unter anderen auch die Verwandelung der Empfindung einer Kälte in der Herzgrube in einen heftigen Schmerzen, der nach dem Kopf zu steigen schien und sich so in Verlust des Gesichtes, des Pulses und des Verstandes ausartete, imgleichen ein Schmerz im Vorderhaupte und die Empfindung eines Zusammenschnürens am Hinterhaupte. Herr **Valsalva** entdeckte nach dem Tode keine Ursache dieser Uebel: und ob er gleich in Ermangelung mehr verdächtiger Dinge einen Theil Versteinerungen in der Sichel, die er für einen Absatz der Gichtmaterie hielte, die Schuld beymaß, die sie allerdings auch haben kann, so sehen wir doch, was ich noch in diesen Tagen in der Händegicht sehr viel gesehen habe, daß der Absatz der Gichtmaterie gewiß krämpfende Schmerzen mache, und daher kommet mir in dem Falle die Wanderung und der Absatz der Gichtmaterie als Ursache bloß in Verdacht. Herr **Weikard**, der die auch von Andern erkannten Zuckungen des Hirnes unter die Ursachen des Schlagflusses rechnet, litte selbst aus Nervenschwäche sehr ofte Empfindungen, die Krämpfungen der Hirnhaut zu seyn schienen. Und obgleich uns hier das Hirn nichts angehet, so will ich doch anmerken, daß in dem wichtigen Falle des Herrn **le Blanc** der heftige einer electrischen Erschütterung gleichende Stoß, den die starke Berührung der Nerven von dem giftigen Metalldampfe in dem Hirne dieses Wundarztes machte, allerdings nichts anders gewesen seyn kann

als ein plötzlicher, heftiger und allgemeiner Hirnkrampf, der das Hirn wirklich um etwas ins Kleine gebracht und es also nothwendig gemacht hat, daß, weil kein leerer Raum Statt findet, die Hirnhaut sich fast überall wenigstens oberwärts vom Schedel hat losreissen müssen, indem Blut, Wasser, Luft und alles Bewegliche in und ausser den Adern hat vorschiessen müssen um sie von dem Schedel ab gegen das sich bildende Leere zu drücken und hinter ihr oder ausserhalb ihr eine füllende Austretung zu machen. Es wäre diese Anmerkung wol eine weitere Untersuchung werth, aber hier ist es nicht der Ort: und wollte jemand einwenden, die Hirnhaut sey unbeweglich, und sie und das Hirn seyn unfähig zu Krämpfen, weil sie ohne Reitzbarkeit sind, dem dienet zur Antwort, daß die bindenden Adern der Hirnhaut sich schwach und stark recken und auch zerreissen lassen, und daß Theile reitzbar seyn können, in welchen sich keine eigentliche Muskelfasern befinden und in welchen die Versuche keine Reitzbarkeit entdecken können, und daß im Hirne sehr viele Pulsadern liegen, denen sich die Reitzbarkeit nicht absprechen lässet, so lange man sie der großen Pulsader im Ganzen einräumet. Der einzige Zweifel ist, ob die Kraft eines Krampfes im Hirne die todte Kraft der ganzen den Körper drückenden Luftseule überwinden könne? Aber, wie gesagt, hier ist es nicht der Ort zu solchen Untersuchungen oder von einem solchen Krampfe zu handeln, der die Größe des Hirnes im Ganzen vermindert.

§. 27.

Wenn die Entzündung der Hirnhaut stark ist, so kann die Empfindung auch nicht mehr blos drükkend seyn, wie denn auch eine stärkere Entzündung der Sehnen die Empfindung größer machet. Diese stärkere Empfindung ist eine vermischte und bestehet aus dem eigentlichem Schmerze und der druckenden Empfindung, man kann sie den spannenden Schmerz nennen. In zweenen solcher Fälle des Herrn **Potts** saget der Uebersetzer: Der Kranke klagte über einen großen Schmerz mit Dummheit in seinem ganzen Kopfe: und mir däucht die Empfindung der Dummheit in dem ganzen Kopfe sey nichts anders als die Empfindung der Spannung. Ueber diesen Schmerzen oder doch über einen ungewöhnlichen Schmerzen im Kopfe, der mit der Stärke des Fiebers im Verhältnisse stand, in der Schläfengegend anfing und in krummer Linie über und unter derselben nach dem Hinterhaupte hinging und sich daselbst vestsetzte, klagte öfters, wenn er bey Verstande war, ein gekreissägter Verwundete des Herrn **Gooch**s, bey dem nichts als eine Entzündung der Hirnhaut gefunden wurde, bey dem aber doch den Zufällen nach auch das Hirn muste gelitten gehabt haben. Die Trennung der Schwarte war bey diesem Menschen in einem gar ausserordentlichen und in Absicht auf das Verbinden selbst dem Wundarzte sehr beschwerlichem Grade empfindlich. Das Blut war bey denen wahrlich unmäßig wiederholten Aderlässen immer mit einer ungewöhnlich dicken Speckhaut

haut versehen, von der unsere Beobachter in den Entzündungen der inneren Theile des Kopfes fast kein Wort sonst zu sagen pflegen, und die in dem Falle selbst auch wol durch die Aderlässe mag vermehrt worden seyn.

§. 28.

Wenn die Entzündung der Hirnhaut zu einer noch höheren Stufe gelangt ist, so wird auch der Schmerz nicht mehr spannend, sondern heftig und vielleicht stechend seyn, das ist, stoßweise heftiger werden. Dieses Letztere bemerkte Herr **Pott** in einem Falle, worinnen der Kranke sich über geschwind anfallende und heftige Schmerzen am Kopfe beklagte, weil vermuthlich die getroffenen Stellen oder sonst einzelne Stellen stärker entzündt waren als das Übrige der Hirnhaut, das in dem Falle nur eine drückende Empfindung verursachte. Den blos heftigen Kopfschmerzen bemerkte Herr **Pott** wenigstens in dreyen seiner erzählten Beobachtungen der Entzündung der Hirnhaut.

§. 29.

Eine gleiche Bewandniß hat es mit der Entzündung des Hirnes. Eine mäßige Entzündung, eine Entzündungsgeschwulst oder eine Quetschungsgeschwulst, wenn sie auch bey einer ohnedem vorhandenen Neigung des Blutes zur Entzündung und zugleich zur faulen Auflösung zur Erregung einer tödtenden Ausschwitzung des Entzündungsfelles und

der nachmals daraus entstehenden faulen Eiterung hinreichend sind, können ganz ohne Schmerzen da seyn, wie solches viele und besonders die Beyspiele lehren, die Herr Schmucker bekannt gemacht hat. Ich will einige Beyspiele des berühmten Mannes anführen, in welchen der Schmerz fehlte. Bey dem Verwundeten der ersten Beobachtung, der, wie ich glaube, an den Folgen der Quetschung des Hirnes durch die vergängliche Einbiegung des Schedels starb, muß wol, wie es die nachmalige Eiterung lehret, eine Quetschungsgeschwulst des Hirnes da gewesen seyn, aber sie hatte keine bemerkte druckende Empfindung und keinen Schmerzen veranlasset. Die druckende Empfindung mit Schwindel verbunden stellte sich erst den 18ten Tag mit einem Eiterungsfieber ein, vermuthlich als sich die Eiterung in der Spinnewebenhaut bildete, und verwandelte sich in einen starken Schmerzen, wobey ein Funkeln vor den Augen entstand und das Fieber heftig wurde, weil nun eine neue Entzündung von mehrerem Belang durch die Schärfe des Eiters war erreitzt worden. Die Verwundung war an der Stirn geschehen: und das Hirn unter ihr gab den Beweis der ihm wiederfahrnen Quetschung her. Bey dem Manne der zweyten Beobachtung eben dieses vortreflichen Schriftstellers, wo der Todt gleichfalls die Folge erwehnter Quetschung des Hirnes zu seyn scheinet, und wo auch die Beschaffenheit des Hirnes unter der Wunde an der Stirn diese als geschehen bewies, entstand das Entzündungsfieber des Hirnes wohlbezeichnet den vierten oder fünften

ten Abend, bey oder mit welchem eine Entzündungsgeschwulst hat müssen rege werden: aber es wird keiner drückenden Empfindung erwehnt, und es wird ausdrücklich gesagt, daß vor dem siebenten oder achten Tage, da vielleicht schon eiterichte Ueberschmierungen des Hirnes entstanden sind, keine Kopfschmerzen sind empfunden worden. Nach dem Tode wurden diese Ueberschmierungen gefunden. In allen den 12 unglücklichen Fällen des Herrn **Schmuckers** kommet die Ueberschmierung des Hirnes entweder von jener Speckhaut alleine oder von Eiter alleine oder von beyden zugleich vor, und in allen wird in dem Zeitpuncte des entzündlichen Schwellens und der Entzündung des Hirnes eines Fiebers erwehnet; Beweises genug, daß etwas Entzündliches vorhanden gewesen: aber nirgends wird eines Schmerzes im Kopfe in dem Zeitpuncte erwehnt; Beweises genug, daß diese Uebel ohne Schmerzen da seyn können.

§. 30.

Wenn die Entzündung oder das entzündliche Schwellen in einem höheren Grade zu gegen, so ist auch Schmerz da. Ein blutreicher, fetter Jüngling wurde im Winter auf der Stirn verwundt und fiel sogleich mit einer Verwirrung im Kopfe zur Erden nieder. Er befand sich darauf wohl und war ohne Fieber: aber dieses stellte sich den eilften Tag unvermuthet ein und vermehrte sich, und die verwundete Stelle der Stirn lief auf, und es äusserten

sich Schmerzen in dem Kopfe und in den Gliedmaßen und den 15ten Tag Krämpfe, worauf er den 16ten starb. Herr **Morgagni** fand äusserlich in der Geschwulst viele eiterichte Materie und den Knochen verletzt. Unter der Hirnhaut an dem getroffenen Orte war viel Eiter, und unter diesem waren die Adern von dem schwärzesten geronnenem Blute gleichsam wie Krampfadern aufgetrieben. Ein Wundarzt versuchte aus einer aufgebrochenen Beule im Nacken etwas durch ein Aetzmittel weg zu bringen. Davon vermehrten sich aber die Kopfschmerzen und das Fieber, die schon zuvor da waren, dergestallt, daß der Kranke davon starb. Der Schmerz war am heftigsten an der Stirn, der im Nacken verlohr sich. Herr **Morgagni** öfnete die Leiche und fand, daß alle Gefäße des Hirnes vom Blute strotzten, und daß die markigte Substanz überall, wo man hinein schnitt, rothe Puncte hatte und weicher war, als sie es von Natur ist. In den Seitenkammern fand er vieles helles Wasser. Er merket an, daß das Blut der Aderlässe in diesem Falle ein Entzündungsfell gehabt habe. Herr **Manne** zog am fünften Tage nach der Verwundung einige Splitter aus dem Hirne, welches, weil es Bluten erregte, nicht ohne Zerreissung des Hirnes abgegangen ist. Es stellten sich aber bald unbeschreibliche Kopfschmerzen, Irrereden, Zuckungen, und ein heftiges abwechselndes Fieber ein, welche die Wirklichkeit der Hirnentzündung und die Schädlichkeit solcher gewaltsamen Wegschaffung der fremden Körper bestätigten.

§. 31.

§. 31.

Wenn aber die Entzündung des Hirnes gar sehr groß ist, und also auch wol die Ursache des Schmerzes, so glaube ich, ist der Kranke in einem zu betäubten und zur Empfindung unfähigen Zustande, und seine Urtheilungskraft ist zu stumpf und zu wüste, als daß er sollte Schmerz empfinden und angeben können. Auch finde ich, daß viele Krankheitsgeschichten nichts vom Schmerze in diesem Grade der Entzündung enthalten. Es ist genug, wenn ich den Leser zur Bestätigung auf den Herrn **Ravaton** verweise, welcher in der Lehre von den Kopfwunden in Absicht auf die Entzündung des Hirnes fast das ist, was Herr **Pott** in Absicht auf die Entzündung der Hirnhaut ist, und dessen Beobachtungen ich hier nicht einzeln erzählen mag, da sie mir in einer anderen Abhandlung unentbehrlich sind. Ich könnte auch den Leser auf den Herrn **Morgagni** verweisen, denn, ich weiß gewiß, daß in dem Briefe von der Hirnwuth unter den wenigen Fällen, in welchen sie mit der Entzündung im Hirne verbunden war, drey oder vier vorkommen, in welchen die Entzündung heftig, aber kein Schmerz zugegen war.

§. 32.

In einem Falle des Herrn **Ollenrots** war der druckende Schmerz im Kopfe, besonders über den Augen, die Folge des entzündlichen Schwellens des Hirnes nach der vergänglichen Einbiegung des Schedels. Da zu gleicher Zeit ein heftiger Durst mit

Trockenheit der Zunge, mit beängstigtem Athemholen und Neigung zum Schlafe und ein kleiner Puls zugegen waren, die mit der Empfindung erst den dritten Tag entstanden und sich den vierten schon wieder verlohren, so bestätigen diese Umstände die Richtigkeit der angegebenen Ursache. Es erhellet aber aus diesem Falle, daß auch der Schmerz ein Zeichen des entzündlichen Schwellens des Hirnes seyn könne.

§. 33.

Diejenigen Fälle, in welchen das Greifen nach dem Kopfe mit den übrigen schweren Zufällen nach einer Kreissägung vergangen sind, die vieles überhalb oder unterhalb der Hirnhaut befindliches ausgetretenes Blut verlöset hat, imgleichen die Fälle, in welchen man nach dem Tode keine andere Ursache zu diesem Greifen und zu diesen Zufällen hat entdecken können als eine Menge ausgetretenes Blut, müsten der Unempfindlichkeit in denjenigen Fällen widersprechen, in welchen große Austretungen ohne Schmerz zugegen gewesen sind, oder sie müsten dem Begriffe widersprechen, nach welchem dieses Greifen die Folge einer unangenehmen Empfindung im Kopfe ist, wenn nicht der bereits erwehnte dritte Fall möglich wäre, nämlich daß das Hirn in jenen empfindlichen Fällen durch irgend eine Nebenursache, die in den anderen fehlet, hätte können empfindsam gemacht worden seyn. Diese Nebenursache, die zwar in einigen Fällen gerne eine solche seyn kann, die mit der Verwundung in keiner Verbindung stehet, muß doch aber wegen der sonst zu häufigen Zusammentreffung

treffung in den meisten Fällen in der Kopfwunde selbst ihren Grund haben, und denn muß sie zu entdecken seyn. Wir sehen dieses Greifen bald nach der Verwundung entstehen, nämlich in dem Zeitpuncte der Entstehung und der Dauer der Quetschungsgeschwulst, wenn noch kein Eiter gebildet ist und keine ausgetretene Feuchtigkeit hat eine Schärfe annehmen und noch keine wirkliche Entzündung sich hat erzeugen können; es ist daher sehr zu vermuthen, daß die Quetschungsgeschwulst diese Nebenursache sey, welche das Hirn zur Fühlung des Blutklumpens empfindsam machet. Die Quetschungsgeschwulst anderer Theile schmerzet und machet doch wenigstens die Gegend empfindsamer: und weil sie bey aller sonstigen Verschiedenheit doch dieses mit der Entzündung gemein hat, daß die Adern in ihr schwellen und weiter werden und also die Masse lokkerer wird und wiederum dadurch die Nervenfäden, die in den Zwischenräumen liegen, weniger gepresset werden, so ist es glaublich, daß die Quetschungsgeschwulst in den nervenreichen und doch unempfindlichen Theilen die Empfindung eben so gut müsse erregen können, als es die Entzündung dadurch thut, daß sie die Theile lockerer machet, welches die einzige mir begreifliche Ursache ist, wodurch sie es kann.

Es ist aber eben keine Nebenursache nöthig um die empfindsame Quetschungsgeschwulst durch den Druck schmerzhaft zu machen; denn, sie drücket durch sich selbst genug und leidet also Gegendruck genug, weil der Schedel den Umfang nicht genug erlaub,

auszuweichen. Ein Fall des Herrn **Engels** mag hier zur Bestätigung genug seyn. In diesem Falle aber entstand einige Tage nach der Verwundung am Hinterhaupte durch einen die äussere Tafel zertrümmernden Schuß eine starke drückende Empfindung unter der Verwundung im Hirne, welche, da kein Fieber angegeben wird, leichter für die Folge der Quetschungsgeschwulst als des entzündlichen Schwellens zu halten ist. Die anderweitigen hebbaren Zufälle dieses Mannes waren Folgen der Erschütterung des Hirnes, die auch wol die Ursache der Quetschungsgeschwulst mag gewesen seyn.

§. 34.

Mancher wird denken, daß alles, was ich hier vom Schmerze im entzündlichen Zustande sage, falsch sey, weil er widersprechende Fälle kennet: und er wird behaupten, daß er durch solche Fälle gerade das Gegentheil beweisen könne. Ich glaube wohl, daß er so was könne, denn, ich kann es so ziemlichermassen auch: aber wenn er nun mein Gegner würde, was könnte das nutzen? Wenn ich einen Empiriker bemerke, der aus Liebe zur Wahrheit Lehren aus Beobachtungen folgert und zu Markte bringet, und einen anderen darneben, der aus gleich edlem Triebe aus vielen anderen Beobachtungen gerade das Gegentheil jener Lehren folgert und auskramet, so kommet es mir so vor, als wenn ich an den entgegengesetzten Ufern eines reissenden Strohmes zween Ochsen stehen sähe, die sich einander den frommen Wunsch entge-

entgegenbrüllen beysammen zu seyn: und da ist denn der Wunsch natürlich, daß doch ein Mensch dazu kommen und eine Brücke bauen mögte, die sie zusammenbrächte. Gerade so ist der Zustand der Quacksalber, weil, wenn keine Theorie eines dritten Mannes sie vereiniget, sie nicht den geringsten Grund haben weiter zu gehen als der Schatten ihrer Bilder reichet, und sie also ewig so weg stehen und einander entgegenbrüllen müssen. Es ist zwar wahr, sie können aus den Büchern eine größere Menge Fälle zur Bestätigung ihrer Sätze suchen und sich einander die häufigeren Bestätigungen vorhalten: aber, so lange widersprechende Beobachtungen da sind, und der Grund des Widerspruchs nicht eingesehen wird, so lange bestätigen viele Fälle nichts mehr als ein Einziger, und die Herren setzen sich dadurch blos in die Stellung der Marktschreyer, die Nebenbuhler sind, und die einander den größeren Reichthum ihrer Zahnschnüre entgegen setzen, um darnach als größere Zahnärzte beurtheilt zu werden. Nichts als theoretische Einsichten können den Widerspruch heben oder die Brücke bauen: aber wo nehmen wir sie her? Ich kann sie nicht liefern, sie sind in diesem Falle über meine Kräfte. Jeder Schriftsteller sollte in seinen empirischen Abhandlungen zuweilen den Bleywurf fallen lassen um Gründe zur Einrammung der Pfähle zu suchen und anzugeben. Er würde Wahrheiten finden: und jede Wahrheit ist einem Saamenkorne gleich, das tausendfältige Früchte bringet, wenn es in einen guten Acker fällt, sie verleitet zum Su-

chen

chen und Finden der zweyten, der dritten u. s. f., die mit ihr in Verbindung stehen: und so windet die Zeit die Wissenschaft zur Gewißheit hinauf, wenn nur erst angefangen ist zu winden. Aber was würde Don — Kunstrichter zu — dazu sagen, von dessen Güte der Abgang unserer Schriften abhänget? Ich empfehle mich ihm zu Gunsten: und da ich blind käme, wenn ich mit Vernunft und Theorie angestochen käme, so grübel ich nicht. Ich sage in seinem Tone: die Erfahrung lehret: aber, da das bey mir ein Zeichen der Unbescheidenheit seyn würde, was bey ihm ein Beweis seiner Würde ist, so bestätige ich zugleich und lege ihm hiemittelst eine Schnur von zwölf Backzähnen zu Füßen, die ich braven Leuten ausgezogen, und nicht aus Todtenköpfen gesammlet habe.

Ich sage also, die Erfahrung lehret, daß bey jedem vorhandenen entzündlichen Zustande ein hinzukommender Druck der leidenden Gegend den Schmerzen vermehre oder mache, und daß im Hirne viele Fälle solches bestätigen. Z. B. In einem Falle des Herrn **Heinrici** wurde den zwölften Tag nach der Verwundung auf dem obern Theile des Hinterhauptbeines gekreissäget, den folgenden Morgen klagte der Kranke über heftigen Schmerzen unter dem Stirnbeine, der sich aber den Augenblick verlohr, als Herr **Heinrici** einige Knochenstücke durch das gekreissägte Loch von der Hirnhaut wegnahm. Nach dem am zweyten Tage hier-

auf

auf erfolgten Tode sah er die Adern der harten Hirnhaut ziemlich vom Blute aufgetrieben. In einem gemeinschaftlichen Falle der Herren **Mathäi** und **Morgenstern** entstand nach einem vorgängigem Fieber, das beydes eine gelinde Entzündung des Hirnes und eine Entzündung der Hirnhaut zugleich zur Ursache hatte, den sechsten Tag eine drukkende Schwere im Kopfe, Klingen und Brausen vor den Ohren, Schwindel und die Empfindung einer Berauschung. Als einige Kreissägungen, deren Nothwendigkeit man schon vorher aus dem Durchdrange des Blutwassers aus dem Schedelrisse erkannt hatte, das bereits stinkende geronnene Blut und einen Theil Trümmern heraus geschaft hatten, welche die Hirnhaut über einen Zoll vom Schedel abgedrückt erhielten, verlohren sich sehr bald obige Empfindungen, die auch vor dem sechsten Tage nicht waren vorhanden gewesen. In einem Falle des Herrn **Otto** klagte der Kranke den fünften Tag über heftige druckende Kopfschuerzen, und an diesen war ein eingedruckter Trümmer und also eine früher vorhandene Ursache Schuld. Dieser Schmerz verminderte sich und hörte auf, so wie der Trümmer Stückweise nach und nach fortgeschaft wurde. Aber er kam wieder: und die Leichenöffnung zeigte durch die überall vorhandenen Eiterungen, daß das Hirn eine Entzündung oder ein entzündliches Schwellen gelitten gehabt hatte. Auch Herr **Gooch** sah einen schon lange angehaltenen Schmerzen an dem Seitentheile und Vordertheile des Kopfes, der mit

dem

dem stärksten Grade einer seinem Gefühle empfindlichen Hitze vergesellschaftet war, sechs Stunden nach einer Behandlung vergehen, die am Hinterhaupte einen Theil des Schedels wegnahm, der die sehr stark entzündete Hirnhaut reitzte und drückte. Was aber in diesen Fällen die Knochentrümmer thaten, das that in anderen das ausgetretene Blut. Ein Frauenzimmer fiel und stieß den Kopf in der Gegend des Wirbels. Den dritten Tag fing es an wehe zu thun. Die Haut schien kaum verletzt. Am vierten Tage ward ihr das Haupt schwer, und es entstand ein kleines Fieber. Den fünften und sechsten Tag war alles heftiger. Sie fing an wahnwitzig zu werden, die Augen und das Gesicht waren entzündt, und sie endete also ihr Leben. Nach dem Tode fand man nach der Bekanntmachung des **Blankards** viel ausgetretenes Blut unter der Hirnschale und eine Entzündung der Hirnhäute. Bey einer Quetschung des Kopfes ohne Zufälle entstand den dritten Tag ein wenig Kopfschmerz, den vierten Tag fing der Kopf an schwer zu werden, und es zeigte sich ein Fieber. Den sechsten Tag, da **Fabritius von Hilden** gerufen wurde, war die Person blöde im Haupte, das Gesicht und die Augen waren entzündt, und die Zunge war trocken, also, daß sie den folgenden Tag starb. Nach dem Tode fand er eine Bluterguessung unter dem Schedel, und eine Entzündung der Hirnhäute. Ohnerachtet der großen Aehnlichkeit der Fälle und allem dem, was vom **Blankard** gesagt worden ist, ist doch sein Fall nicht der des

Fa-

Fabritius, weil eine Jungfer, die in Amsterdam stirbet, keine Jungfer ist, die in der Schweitz stirbet, und es finden sich sonst noch kleine Unähnlichkeiten. In einem Falle des Herrn **Ollenrot**, in welchem ein brennender Schmerz der Wunde die Folge der Verletzung eines Nerven in der Schwarte gewesen zu seyn scheinet, entstand erst den fünften Tag, da eine Entzündung der Hirnhaut oder ein entzündliches Schwellen schon hätte können vorhanden seyn, ein druckender Kopfschmerz, der bald nach der Ausleerung zwoer Unzen ausgetretenen Blutes aufhörte, welches die Hirnhaut drückte. Daß aber in diesem Falle die Hirnhaut wirklich entzündt oder das Hirn entzündlich geschwollen gewesen sey, das lässet sich aus dem Fieber vermuthen, welches sich den Tag darauf einstellte. Und daß die Austretung gleich da gewesen, erhellet daher, weil sie aus einer nicht kleinen zerrissenen Pulsader der Hirnhaut gekommen. Auch die Einbiegungen des Schedels befördern den Schmerzen der Entzündung. **Sculket**, der verschiedene Fälle hat, die den Schmerzen bey der Gegenwart des Reitzes oder des Druckes der Hirnhaut wehrend ihrer Entzündung bestätigen, erzählet den Fall, in welchem 48 Stunden nach der Verwundung, also vor dem Zeitpuncte der Entzündung der Hirnhaut und in der Dauer der Quetschungsgeschwulst oder auch des entzündlichen Schwellens des Hirnes der Kranke über einen grausamen Kopfschmerzen geklagt, der schon den Tag vorher nebst Fieber, Ohnmachten und Anschwellung des rechten

Auges

Auges, aber schwächer da gewesen war. Dieser Schmerz und die Anschwellung des Auges vergrößerten sich und nöthigten **Scultet** den fünften Morgen nach der Verwundung zu kreissägen und das eingebogene Theil des Schedels wieder in seine Lage zu bringen, worauf es schon gegen Abend viel besser war und es sich so geschwind besserte, daß den dritten Morgen von dem Schmerze im Kopfe und in den Augen nichts mehr zu spüren war. In einem Falle des Herrn **Morgagni** machte eine leichte Entzündung die Hirnhaut so empfindsam, daß der Reiß des eingewichenen Knochens, der Anfangs nicht empfunden wurde, in der Folge zwar keinen Schmerzen aber ein Jucken verursachte. Es hat sich nun so getroffen, daß ich um mein Dutzend voll zu machen mehrere Fälle erwischt habe, in welchen die Hirnhaut litte, als solcher, in welchen das Hirn litte: doch dieser Umstand ist nicht wichtig, weil es auch nicht an Fällen der Art fehlet, wie denn auch deren schon einige vorkommen. So verursachte in einem Falle des Herrn **Gooch** die in das Gehirn hineingetriebene Schwanzschraube eines Gewehrs den zweyten Tag, da das entzündliche Schwellen schon hat gegenwärtig gewesen seyn können, Kopfschmerzen und einen schwachen Puls, welche Umstände sich aber alsobald verlohren, als das Eisen, und als die Knochensplitter heraus gezogen waren. In einem Falle des Herrn **Mohrenheims** machten die durch die Quetschung des Hirnes verursachte schwammigte Aufquellung desselben und die Wegschneidung dieser

Masse

Masse keinen Schmerzen, sondern der stumpfe Schmerz wurde nur tief im Gehirne gefühlt. Er wurde bald heftiger: und hier fand sich nach dem am zweyten Tage erfolgten Tode ein Knochentrümmer. Die Quetschungsgeschwulst des Hirnes war in diesem Falle eben so vollblütig, als sie es in anderen Theilen nur seyn kann. In einem Falle des Herrn Rüdigers klagte der Verwundete den 17ten oder 18ten Tag der Verwundung über einen druckenden Schmerzen im Kopfe und ein Kitzeln in der Nase. Nach dem Kreissägen und der Durchschneidung der entzündeten harten Hirnhaut leerte sich eine Unze verdicktes, schwarzes und mit Eiter vermischtes Blut aus. Die Umstände wurden besser, aber der Kranke klagte vier Tage darauf über einen beständigen Druck unter dem Stirnbeine. Nach dem bald erfolgten Tode fand Herr Rüdiger die Hirnhaut entzündt, ein Geschwür des Hirnes an dem Orte der Verwundung und eine Eitersammlung auf dem Siebbeine, von der auch wol das beständige Kitzeln in der Nase hergerührt haben mag.

§. 35.

Ein Weib, das den Trunk liebte und eine Schwäche im Unterleibe hatte, wurde träge und zum Schlafe geneigt, wozu zugleich Kopfschmerzen und der Umstand kamen, daß sie zu erkennen gab, wie ihr alles Geräusch beschwerlich fiel. Endlich klagte sie des Nachts gegen drey Uhr, daß sie sich nicht wohl befände, und namentlich über einem Schmerze in der rechten Schläfe und dem Auge der Seite. Sie

langte Hülfe und wurde sitzend vom Schlage gerührt. Herr **Morgagni** fand eine ungeheure Blutaustretung unter der Hirnhaut, imgleichen auch Blut in der Hirnkammer der mit Blut bedeckten Seite. Er fand ferner eine zwey Queerfinger breite und sechs Queerfinger lange mit zerfressenen Wänden begrenzte Höle in der Hirnmasse, die mit der Kammer und dem Umfange der Halbkugel Gemeinschaft hatte und voller Blut war. Alle diese Fehler waren an der rechten Seite, es war aber auch Blut aus der rechten Seitenkammer durch einen Riß der Scheidewand in die Lücke geloffen, und die Gefäße der dünnen Hirnhaut waren auch an der linken Seite aufgetrieben. Unstreitig waren in diesem Falle die Anschwellung der Adern und also der Anfang der Losbrechung des Schlagflusses und die Empfindung des Schmerzes und die vergrößerte Fühlbarkeit in den Ohren gleich alt. Aber hieraus folget noch nicht, daß die Ausdehnung der Adern den Schmerzen erregt habe; denn, die vorbereitende Ursache des Schlagflusses oder der Ausdehnung der Adern, dieses große vielleicht durch eine Aufnahme plötzlich vom Eiter befreyte Geschwür hat von der Zeit der Aufnahme an ihn erregen können. Herr **Morgagni** hat mehrere Fälle, in welchen die Leute vor dem Eintritte des Schlagflusses die Anhäufung des Blutes in ihrem Kopfe zu fühlen glaubten und angaben: aber fühlten sie die Ausdehnung der Ader oder den Reiz der Ursache des Schlagflusses? Ein Fall des **Scultets**, in welchem

man

man einen Menschen wollte bey den Füßen hängen und so auf den Kopf fallen lassen, würde in der Sache entscheiden, wenn derselbe nicht so unvollständig beschrieben wäre, daß man auch nicht einmal errathen kann, wie weit man es in der Ausübung dieser im Scherz unternommenen Bestrafung vor dem Eintritte der Zufälle gebracht hatte. Doch was diese Fälle unentschieden lassen, das könnte vielleicht durch die gemeine Erscheinung entschieden werden, nämlich, daß vollblütige Leute, wenn sie sich lange bücken, Kopfschmerzen bekommen: aber wer hievon weiter nichts weiß als ich, der kann auch nichts entscheiden.

Ich kann eben so wenig diejenigen Fälle als Beweise gelten lassen, in welchen bey heftigen und daurenden Kopfschmerzen die Näthe des Schedels zerborsten sind, obgleich diese Fälle den vermehrten Zuschuß und gewissermaßen auch den Sitz des Schmerzes innerhalb dem Schedel unbezweifelbar machen. Denn, es ist ungewiß, ob in solchen Fällen der vermehrte Zuschuß die Ursache des Schmerzes, oder ob der Schmerz die Ursache des Zuschusses sey, oder ob Zuschuß und Schmerz das eine in dem anderen gar nicht, sondern beyde in einer dritten Ursache ihren Grund haben. In dem Falle eines Absatzes eines scharfen Dunstes in die Zwischenräume der Adern, der durch den Reitz einen vermehrten Zuschuß bewirken könnte, will ich nicht leugnen, daß der Zuschuß durch die Ausdehnung der Adern dem Hirne die Fähigkeit zur Empfindung des Reitzes geben müsse, aber die Ursache des Reitzes kann doch

immer die wirkliche Ursache des Schmerzes bleiben. Was aber ein solcher unmerklicher Absatz vermag, davon giebet uns ein Fall Nachricht, den Herr **Schmucker** bey einer Gärtnersfrau bemerkt hat, und in welchem die Schwangerschaft den grausamsten Schmerzen zweymal an derselben Stelle des Schedels veranlaßte. Ein rechtschaffener Mann im besten Alter, der aber in seiner Jugend viele Verkältungen vorzüglich am Kopfe mögte gelitten haben, hatte seit langer Zeit einen sehr empfindlichen und drückenden Schmerzen im Kopfe, dabey er genau die Stelle unter der Pfeilnath anzeigte. Er versicherte, daß ihn der Schmerz bey seinem heftigsten Anfalle zu Boden drücke, und daß ihm die Sinnen vergingen. Er aß und trank sehr wenig, und doch wurden ihm die Kleider nach und nach alle zu eng. Zwey Jahre lang wurden beynahe alle Arten von innerlichen und äusserlichen Mitteln aus allen dreyen Reichen der Natur ohne daurenden Nutzen gebraucht. Herr **Isenflamm** wollte keine Knochenauswachsung an der inneren Fläche des Schedels vermuthen, doch stellte er sich immer vor, daß etwas vorhanden seyn müsse, welches einen bis auf das verlängerte Mark dringenden Druck machte. Er ließ drey Gran Sublimat in einem halben Pfunde Kornbranntewein auflösen und davon täglich dreymal einen halben Suppenlöffel voll nehmen. In dreyen Tagen, da, falls alles aufgelöset worden, etwan neunachtel Gran hätten können verbraucht worden seyn, äusserte sich eine sehr merkliche Linderung, und in sechs Ta-

gen war aller Schmerz weg. Ich führe diesen Fall nur an, weil die Kleinheit des Heilmittels gewissermaßen die Kleinheit der Ursache einer so fürchterlichen Krankheit beweiset.

Und alle die vielen Beyspiele von Kopfschmerzen bey Ortwallungen zum Kopfe sind nicht beweisend, weil die Ortwallungen Absätze reitzender Schärfen bewirken können, und weil man nicht einsiehet, warum, wenn dieses nicht geschähe, einige Menschen, zu deren Classe ich mit gehöre, in hitzigen Fiebern und unsieberhaften Ortwallungen niemals Kopfschmerzen haben, da doch andere dadurch bey jeder geringen Ursache geplagt werden, und da bey allen doch die Ausdehnung der Adern im Hirne geschehen muß. Mir kommet es so vor, daß sich aus allen Beobachtungen nichts für die Wirklichkeit des Schmerzes als Folge der Ausdehnung der Adern im Hirne schliessen lässet. Zwar könnte man solchen Schluß aus einem Falle des Herrn **Theden** ziehen wollen, in welchem der zu weit einwertsgewachsene Maser, als der vor 17 Wochen Verwundete einen guten Abschiedsschmauß nach einer starken Bewegung gehalten, den langen Blutschlauch für den nunmehro zu starken Zuschuß des Blutes zum Hirne zu stark druckte, und Schlagflüssige Umstände verursachte, und in welchem der Kranke durch das Greifen nach dem Kopfe eine Empfindung in demselben anzeigte. Aber es ist auch dieser Fall kein Beweis, weil eine Entzündung der Hirnhaut in der Gegend

des Masers zugegen und also der Druck des Masers auf die entzündete Hirnhaut als eine Ursache der Empfindung verdächtig war.

Es ist nicht sehr zu bewundern, daß man von dem, was man für eine allgemeine Stimme der Erfahrung hält, oft, wenn man die Richtigkeit desselben untersuchen will, fast gar keinen Beweis finden kann; denn, solches ist am wenigsten wahr und gründet sich oft auf nichts als auf das Ehransehen berühmter Männer. Wenn aber berühmte Männer bey Leuten, die wegen eines Fehlers ihrer Schwarte, ihres Schedels oder ihrer Hirnhaut sehr zu Kopfschmerzen geneigt sind, nach Ursachen des vermehrten Zutriebes des Blutes zum Kopfe Kopfschmerzen bemerken, und sie unterscheiden den Sitz derselben nicht, oder wenn sie bey zusammengesetzten Uebeln oder Fehlern des Hirnes, die von Schmerzen begleitet gewesen, die bey der Leichenösnuug merkbare Ausdehnung der Adern blindlings für die Ursache halten ohne auf andere Beleidigungen mit zu sehen, oder wenn sie gar aus fehlerhaften Beobachtungen schliessen, so können sie leichte zu unwahren Aussprüchen verleitet werden. Auch nehmen die eigentlichen berühmten Männer die Dinge selten so genau, weil, wie vordem ihre Allongen, itzt ihre Titel sie vor der Verminderung ihres Ruhms schützen. Selten geben sie sich das Ansehen beweisen zu wollen, sie sagen nur: und obgleich das bloße Sagen zum Baue der Kunst nichts mehr beyträget als das Quacken der Frösche im nächsten Teiche zum Baue des Hau

ses

ses, so ist ihnen doch das laute Hurrah der Welt gesichert. Aber wer die Kunst verbessern will, der muß auf bewiesene Sätze bauen, weil die Zeit, welche die heiligen Frösche in dem Hayne der **Latona** zu gemeinen Fröschen machte, auch das bloß Gesagte zu gemeinem Schnacke machen und also die Grundveste vernichten wird, die es seyn soll.

So wenig die Fälle, die ich kenne, den Schmerzen als Folge der Ausdehnung der Hirnadern bestätigen, so wenig bin ich berechtigt, wenn auch alle bekanntgemachte Fälle ihn nicht bestätigen, zu behaupten, daß er es nicht seyn könne, weil man nie gewiß weiß, ob das, was ohne Theorie untersuchte Beobachtungen bestätigen oder verwerfen, wahr oder falsch sey; denn, die bloße Wirkung der in so vielen Dingen die Stelle der Gelehrsamkeit vertretenden gesunden Vernunft ist nicht immer alleine hinreichend: und die eigentliche Quelle der Wahrheit bey Schlüssen aus Beobachtungen bleibet, wenn der schliessende Forscher es auch selbst nicht merket und weiß, der in ihm vergrabene Schatz von richtigen theoretischen Kenntnissen. Diese habe ich vielleicht nicht selbst: und wenn ich doch denen, die sie suchen wollen, wegweisende Ideen liefere, so sind sie nur flüchtige Gedanken, und ich bin für ihre Richtigkeit nicht Bürge; weil, wenn ich diese hier untersuchen wollte, da die Gedanken sich immer häufen, wenn man Beweise suchet, ich dieser Abhandlung eine andere von fremder Natur einschalten müste, welches sich nicht schikket. Mein Gespötte also auf das bloße Sagen,

das mich so oft trifft, trifft mich auch nun mit.

Die Adern im Hirne müssen Nerven haben, wenn sie wirken sollen: und diese müssen solchergestallt zwischen ihnen liegen, daß nicht jede Veränderung der Ausdehnung der verschiedenen Adern einen ihre Wirksamkeit ändernden Einfluß auf sie hat. Ich habe mir in den unempfindlichen Theilen die Lage dieser Nerven in den dreyeckichten Zwischenräumen also gedacht, daß der Druck der Wand dieser Zwischenräume sie stumpf oder schwächer empfindsam machte, und daß, wenn ein Schwellen der Adern, welche diese Zwischenräume begrenzen, diese vergrößerte, der Druck aufhörte und die Empfindlichkeit wieder hergestellt wäre. Dieses ist die sicherste Lage, die ich mir gedenken kann: und ich nehme sie im Hirne an, weil der Druck des unweichbaren Schedels und der so oft vorfallende verstärkte Trieb des Blutes zum Kopfe für die Nerven in ihm den sichersten Schutz fodern, und weil ausserdem die Nerven für das Hirn nur kurze Fäden seyn dürfen, die wenigstens der Hauptabsicht wegen nicht nöthig haben sich in Bündel zusammen zu legen. Nach dieser noch zu sehr willkührlichen Annahme, die ich des Beweises fähig glaube, wird man nun schon schliessen können, daß ich die Ausdehnung der Adern im Hirne bey der Entstehung des Schmerzes als wirksam in Betrachtung ziehe: und dieses hat seine Richtigkeit.

Aber ich betrachte die Ausdehnnng der Adern im Hirne aus diesem Grunde noch nicht als Ursache des Schmerzes; denn, die Verminderung des Druckes erregt nur eine größere Fähigkeit zu empfinden. Vermuthlich fühlet der Geist sowol den Druck als die Hebung des Druckes seiner Nerven im Hirne, weil er im gesunden Zustande die Wirklichkeit seines Kopfes fühlet, aber in der Entzündung des Hirnes und in der Gegenerschütterung desselben oder dem recht hohen Grade der Hypochondrie, wo eine ähnliche Ausdehnung der Adern im Hirne statt findet, die Wirklichkeit seines Kopfes so wenig fühlet, daß auch, wie ich solches von mehreren Kranken gehört, die Empfindung der Leichtheit, der Leerheit und des Mangels eines Kopfes ihnen eine große Plage ist. Es sey dieses Gefühl der Leichtheit, der Leere oder des Mangels des Kopfes bloß die Abwesenheit des Gefühls des gewöhnlichen Druckes, oder es sey, was es will, so ist es kein Schmerz. Doch, ich brauche diese bekannte Erscheinung nicht zur Stütze, weil es sich von selbsten verstehet, daß eine Ursache zur Vergrößerung der Empfindsamkeit noch keine Ursache des Schmerzes sey, sondern, daß, wenn dieser entstehen soll, noch eine Nebenursache da seyn müsse.

Ob die Ausdehnung eine reitzende Schärfe aus dem Blute in die Zwischenräume absetze oder nicht, wie solches in der Entzündung, wo die Schärfe folgbar da ist, und wie solches in der Erschütterung geschehen kann, wo sie vielleicht zufällig da ist, oder

wie solches auch nicht geschehen kann, das entscheidet allerdings, ob die Ausdehnung schmerzen werde oder nicht. Aber, so wichtig dieses auch in Absicht auf den vorigen Absatze seyn mag, so gehet es mich hier nichts an, wo ich nichts mit abgesetzten reitzenden Schärfen zu thun habe, sondern nur die Ausdehnung der Hirnadern an und für sich selbst als Ursache des Schmerzes betrachte.

Wenn hier die Rede bloß von der Empfindung der Ausdehnung dieser Adern wäre, so würde ich die Frage leichte entscheiden können; denn, in dem Augenblicke einer starken plötzlichen Ausdehnung muß die dehnende Ursache die Beulen und Kugeln der Nervenenden zusammendrücken und den Nervensaft zurückepressen, welches empfunden werden muß: und ich selbst habe bey der Erschütterung des Hirnes durch die Bewegung des Schiffes die Ausdehnung meiner Adern im Hirne empfunden. Aber es gehöret mehr zum Schmerze, sonst würde es übel für uns aussehen, weil unsere Nerven immer irgendswo gedruckt werden, wir mögen gehen, stehen, sitzen oder liegen: auch ist hier die Rede nur von daurenden Schmerzen. Wenn unterdessen die Ausdehnung der Adern zu der Größe gestiegen, daß diese Nerven dadurch zur Erregung krampfhafter Anstrengungen gezerrt werden, so müssen nach dem Verhältnisse der Zerrung unangenehme Empfindungen und Schmerzen entstehen und dauren, so lange die Ausdehnung dau-

ret

ret oder bis sie sich veraltet. Die täglich vorfallende unschmerzhafte Veränderung der Weite unserer Adern und andere Umstände lehren, daß der aus diesem Grunde schmerzende Grad der Ausdehnung schon sehr groß seyn müsse, und daß also, wenn gleich etliche Ausdehnungen der Adern im Hirne aus dem Grunde Schmerzen erregen müssen, doch die mehresten, weil, obgleich sichtbar, sie schwächer sind, noch ohne Schmerz seyn können, wenn keine sonstige Ursache ihn erregt. Ich habe im ersten Hauptstücke diese Sache als Ursache eines erheblichen Schmerzes nicht sonderlich geachtet, weil ich bey ihrer Wirklichkeit mir zugleich eine Zusammendrückung der Enden und also eine Verminderung und eine schwache Kraft des Nervensaftes gedenken muste: und hier kann ich nicht untersuchen, ob ich recht gehabt habe. Doch Recht oder Unrecht: Ursache zu einer drückenden Empfindung scheinet sie gewiß zu seyn.

Was ich aber im ersten Hauptstücke als die Ursache des Schmerzes bey der Entzündung angab, nämlich die Zerrung der Nerven ausserhalb der Aderwand, das ist eine Folge der Ausdehnung der Adern: und ich erkannte es darum für die Ursache des eigentlichen Schmerzes, weil es diese Nerven nicht zugleich zusammendrücket und ihre Empfindung schwächet. Ich konnte mich dort über die verschiedenen Arten, wie solche Zerrung möglich sey, nicht einlassen, weil ich keine Theorie des Schmerzes schrieb, und auch dieser Absatz duldet keine Abhandlung

lung in sich: aber ich will über eine dieser Arten ein Paar Worte anbringen.

Die Nervenfäden, welche unter sich nicht durch Knoten vereinigt zu seyn brauchen, können ihrer Geschäfte halber, wenn sie neben einander fortlaufen, in Bündel vereinigt seyn oder frey liegen. Wir sehen zwar immer das erstere, wo wir Nerven sehen, aber wir sehen auch keine Nerven als solche, die entweder einen weiten Weg zu ihrer Bestimmung haben, und die also ihres Schutzes und der Ersparung des Raumes wegen diese Einrichtung brauchen, oder die doch durch Löcher des Schedels von bestimmter Zahl und Größe treten sollen. In dem Hirne, wo von den Nerven für dasselbe in den dreyeckigten Zwischenräumen wenigstens so viele neben einander liegen müssen, daß jede von den dreyen sie bildenden Adern doch etliche hat, können die Fäden gleichfalls bis zu ihrem Eintritte in die Aderwand in gemeinschaftlich umhüllte Bündel zusammengehalten werden, aber es kann auch, weil der Weg sehr kurz und die Lage ausserdem sehr sicher ist, jedes Fädchen ohne Bevestigung den anderen frey anliegen. Dieses Letztere ist hier um so viel leichter möglich, da diese Nerven keine Scheiden von der dicken Hirnhaut erhalten, sondern nur von einer Fächrichkeit, die mehr oder minder locker seyn kann, und höchstens nur von der dünnen Hirnhaut begleitet werden, welches Letztere jedoch kaum glaublich ist. Da nun beydes ohne Abänderung des gesunden Zustandes

standes seyn kann, nämlich die freye Lage jedes einzelnen Fädchens und die Einhüllung aller Fädchen in Bündel, so ist es glaublich, daß beydes sey, nämlich in dem einen Menschen dieses und in dem anderen jenes, oder bey demselben Menschen an der einen Stelle dieses und an der anderen jenes; denn, in gleichgültigen Dingen sind die Abänderungen der Natur unendlich mannigfaltig: und in Absicht auf den Bau des Menschen ist das sogenannte Spiel der Natur in keinem Stücke so veränderlich als im Sichtbaren des Nervengebäudes, wie man solches bey dem Herrn Jsenflamm lesen kann, der so vortreflich von den Nerven geschrieben hat. Alles dieses, meine ich, mache obige Annahme wahrscheinlich genug: und nun sage ich: wenn die Ausdehnung der Adern den dreyeckigten Zwischenraum größer machet, so entfernet sich der Ort des Eintrittes der Nervenfäden in die Aderwände von der Achse des Raumes, und das Nächste der Nervenfäden bey dem Eintrittsorte folget. Liegen die Fäden, die folgen sollen, in Bündel vereiniget, so hindert die gemeinschaftliche Hülle des Bündels und die enge die Fäden vereinigende Fächrichkeit, und es wird eine Zerrung der Fäden, eine krampfhafte Anstrengung in ihnen und alsz ein Schmerz nothwendig: liegen aber die Fäden einzeln frey, so widerstehet ihrem Folgen nichts, es geschiehet also keine Zerrung, und die Ausdehnung der Adern und die Vergrößerung ihrer dreyeckigten Zwischenräume

mag

mag so groß werden, wie sie will, so entstehet kein Schmerz; also die gleiche Ausdehnung der Adern im Hirne kann in der einen Person oder an der einen Stelle mit Schmerzen im Hirne verbunden seyn und in der anderen Person oder an der anderen Stelle nicht. Man siehet nunmehro wol leichte ein, daß, wenn auch überall und in allen Menschen erwehnte Fäden in Bündel vereinigt wären, der Umstand, ob die Fäden vor ihrem Eintritte in die Ader zwischen dem Eintrittsorte und ihrer Scheidung aus dem Bündel in einer größeren oder kleineren Strecke erst einzeln liegen, für die Frage, ob die Ausdehnung der Adern Schmerz machen werde oder nicht, und ob sie vielen oder wenigen Schmerz machen werde, gleich bestimmend sey. Und eben dieses gilt, wenn auch alle Fäden ohne gemeinschaftliche Hülle frey lägen, von der Fächrichkeit, die sie aneinander hält, nämlich, ob diese mehr oder minder dehnbar oder mehr oder minder kurz ist. Doch, dieses sey genug hievon.

§. 36.

Weil die Ausdehnung der Adern im Hirne den Schmerz möglich machet und in einzelnen Fällen bewirken kann (§. 35.), und die Erschütterung die Adern ausdehnet, so scheinet es kaum mehr zweifelhaft, daß sie es auch müsse thun können. Aber dieses ist nur ein bloßer Schein, und es folget nicht; weil die Ausdehnung der Adern, welche Schmerz machet, in allen ist, die den dreyeckigten Zwischenraum einschliessen, und diesen Raum weiter machet; und weil

die

die Ausdehnung durch die Erschütterung von den Grenzadern dieses Raumes nur die eine Art, nämlich die zuführenden ausdehnet, dahingegen die der anderen zusammendrücket und also den Raum enger machet. Diese Verengerung ist in der Theorie von der Erschütterung überaus wichtig, ich wollte aber dieses fruchtbare Feld im siebenten Hauptstücke nicht bearbeiten, sondern es zu einer ärmeren Abhandlung aufbewahren: und so würde wol hier der Ort seyn, wenn sich das, was hieher gehöret, nicht fast von selbst verstünde. Aber, wenn bewiesen ist, was sich beweisen lässet, nämlich, daß alle Nerven, sie mögen im Hirne bleiben oder aus ihm treten, von ihrem Ursprunge aus den Sieben ab eine gewisse Strecke in diesen dreyeckigten Räumen fortlaufen, so siehet ein jeder wol von selbst ein, daß sie auch alle, wenn diese Räume sich durch diese Zusammendrückung der zurückeführenden Adern noch mehr verengern, noch mehr gedruckt und noch mehr unempfindlich gemacht werden, und daß diese Vergrösserung der Unempfindlichkeit eine Ursache sey, welche uns hindert den Schmerzen nach der Erschütterung zu fühlen, wenn sie etwan durch eine anderweitige Wirkung auf die Nerven auch einen veranlasset hätte. Alles dieses machet es wahrscheinlich, daß die Erschütteruug des Hirnes an und für sich selbst nicht schmerze: und was wegen der Lage der Empfindungspuncte etwan noch eingewendet werden könnte, davon werde ich zu einer anderen Zeit sprechen.

Jedoch für die meisten Leser muß ich noch anmerken, daß ich auch keine einzige Beobachtung gefunden habe, welche die Erschütterung als Ursache des Schmerzes bestätiget. Denn solche achte ich nicht, in welchen der Schmerz erst so spät nach der Erschütterung merkbar wird, daß denn schon ein entzündlicher Zustand als Folge da seyn kann, oder solche, in welchen der Zeitpunct des Eintrittes des Schmerzes nicht angegeben wird, oder solche, die es unbestimmt lassen, ob der Schmerz in der Schwarte oder in dem Hirne empfunden sey, auch achte ich nicht auf solche Fälle, in welchen Nebenursachen des Schmerzes mit vorhanden sind, in welcher Hinsicht ich auch auf das Kopfweh nach und bey dem stoßenden Fahren als Beweis nicht achte, von welchem es ausserdem mir noch unbekannt ist, ob es im Hirne oder in der Schwarte empfunden werde. Wäre der Kopfschmerz im Inneren eine gemeine Folge der Seekrankheit, so wäre der Schmerz als Folge der Erschütterung bestätigt: aber wer weiß das?

Bey der Erschütterung des Hirnes, die durch Leidenschaften entstehet, liesse es sich auch sehr gut beobachten, ob der Schmerz ihre Folge sey. In meinen Fällen war er es nicht, und ich erinnere nicht ihn als Folge in den gedruckten Geschichten bemerkt zu haben. Ich habe deswegen das schöne Hauptstück von den entfernten Ursachen der Krankheiten aus den Leidenschaften bey dem Herrn **Zimmermann** wieder durchgelesen: und wenn der Kopfschmerz

schmerz bey den erschütternden Leidenschaften eine gemeine Sache wäre, so wäre es sonderbar, daß seiner hier nicht gedacht wird; denn, obgleich der berühmte Mann zween Fälle erzählt, in welchem nach dem Schrecke, bey dem das Hirn gelitten, sehr heftige Kopfschmerzen entstanden, so wurden doch diese erst den folgenden Tag bemerkt, und weil bereits den Tag und in der Folge ein Fieber mit vielem Schwitzen zugegen war, so scheinet der Schmerz bloß die Folge der Entzündung des Hirnes, keinesweges aber die Folge der Erschütterung gewesen zu seyn. Der Herr von Haller erwähnet in dem Abschnitte von dem Willen oder den Leidenschaften des Kopfschmerzes auch nicht; mehrere aber mag ich nicht nachschlagen. Ein starker, gesunder, dem Trunke ergebener Mann, sah des Nachts bey der Reinigung eines Abtrittes einen weissen Dunst, erschrack und bekam ein Zucken und Zittern und eine Verziehung des Mundes. Das Zittern veränderte sich in Zuckungen, die Sprache war unverständlich, auch war etwas Fieberhaftes da. Uebrigends konnte man wohl merken, daß er die Umstehenden kannte und zu unterscheiden wuste. Auch gab er, so oft er konnte, durch Gebehrden zu verstehen, daß er einen heftigen Schmerz im Kopfe spürte. Er lebte in diesen Umständen 6 bis 7 Tage und starb. Herr Morgagni fand in der dünnen Hirnhaut sowol als in den Hirnkammern, ja selbst in dem Hirnmarke die Adern ausserordentlich mit Blute angefüllt und ausgedehnt, so, daß sie in der dünnen Hirn-

haut wie eingespritzt aussahen und das zerschnittene weisse Hirn häufige Blutstropfen zeigte. Ich führe diesen Fall nur an, weil er am stärksten und mehr als andere mir bekannte Fälle für den Schmerzen durch die Erschütterung spricht: aber ich halte ihn nicht für bestätigend, weil die Zeit nicht bestimmt ist, in welchem der Schmerz zuerst bemerkt worden.

Vermuthlich haben die berühmten Männer, **von Haller** und **Zimmermann**, diejenigen Kopfschmerzen nicht als Folge betrachtet und also nicht rechnen wollen, die man bey schwächlichem und zu Kopfschmerzen geneigtem Frauenzimmer so oft und so gleich nach einer erblassenden Leidenschaft entstehen siehet. Ich rechne sie itzt auch nicht unter die Folgen, sondern nur unter die Zufälle, und ich glaube, sie haben ihren Grund darinnen, daß der starke Druck des Blutes bey der Erschütterung den Absatz einer im Blute umherirrenden Schärfe bewirke, der denn durch seinen Reitz die Schmerzen machet. Herr **Weikard**, der solche im Blute mitwallende Schärfe von der Natur der Gichtmaterie oder diese selbst für die Ursache der milzsüchtigen Beschwerden und also für die gemeinste Ursache der Schwächlichkeit hält, würde diesen Satz wol zugeben: aber, wer auch eben nicht seiner Meinung ist, der wird doch zugeben müssen, daß es in den Säften solcher Leute nicht an reitzenden Schärfen fehlen könne, weil sie fast immer mit der schleimigten güldenen Ader oder mit dem weissen Flusse behaftet

sind

sind oder doch wenigstens eine zur Aufnahme fähige Schärfe in den ersten Wegen beherbergen, und er wird zugeben müssen, daß diese sich irgendswo absetzen können.

§. 37.

Von dem Absatze solcher fremden Schärfen ließ sich als Ursache der Kopfschmerzen sehr vieles sagen: aber es würde nicht hieher gehören, wo, wenn ich die reitzenden Ursachen betrachte, ich nur auf solche sehen muß, die von der Kopfwunde hervorgebracht werden.

Ein Prediger hatte lange Zeit viele Zahnschmerzen, er schluß aus der Art des Schmerzes und seiner Anwandelungen, daß ein Wurm im Inneren des Zahnes wohnen müste. Der Zahn wurde herausgezogen und schien gesund zu seyn, aber als er um seine Neugierde zu befriedigen ihn zerfeilte, fand er in dem Inneren einen kleinen Wurm, den er mir so beschrieb, daß ich an der Wirklichkeit desselben nicht zweifeln konnte. Dieses nun und Würmer in verschiedenen Theilen des Körpers haben sehr Viele gesehen. Ich selbst habe einen wol zwo Ellen langen und ziemlich dicken Wurm bald nachdem gesehen, als der verstorbene Guarnisonschirurgus in Rendsburg, Herr Clasen, ihn lebendig aus der Brust seines in Zuckungen verstorbenen kleinen Hundes genommen hatte. Dieser Wurm war blutroth, ein wenig platt und wol eine Linie breit und

hatte die Brust, deren Lungen er mögte weggefressen haben, fast ganz ausgefüllt. Dergleichen Vorfälle lassen nun keinen Zweifel übrig, daß auch wol in dem Hirne Würmer erzeugt werden können. Ein zwölfjähriges Mädchen bekam nach den Blattern ein solches Hauptweh, daß es innerhalb dreyen Monaten weder schlafen noch ruhen konnte. Als es nun endlich schwindsüchtig starb, hat man nach der Eröfnung der Hirnschale befunden, daß das ganze Wesen des Hirnleins zur rechten von dem anderen Theile abgesondert und in einem schwarzen Häutlein eingewickelt war. Nach Eröfnung dieses schwarzen Häutleins kam ein lebendiger haarichter Wurm hervor, welcher zwey glänzende Pünctlein statt der Augen hatte, fast so groß war als das übrige Theil des Hirnleins, und der auch noch zwo Stunden lebte. Diesen Fall, welchen ich dem **Thomas Bartholin** abschreibe, hat auch **Blankard** nach dem Zeugnisse eines Herrn **Patins** bekannt gemacht, deren zween in der Arzneykunst geschrieben hatten, und von welchen wol Einer der eigentliche Beobachter seyn wird. **Hildanus** liefert einen Fall, in welchem vier oder fünf Würmer unter dem Schedel im Eiter gesessen. Er erwähnet aber keines Schmerzes, obgleich doch die Hirnhaut brandigt geworden war.

Man begreift wohl, daß das Nagen der Würmer in empfindlichen Theilen schmerzhaft sey. Aber, da das Hirn und die Hirnhaut im gesunden Zustan-

de

de unempfindlich sind und Schnitte vertragen können, so scheinet etwas mehreres dazu zu gehören, wenn das Nagen der Würmer soll empfunden werden: und dieses wird auch alsdenn selten fehlen, es sey nun der entzündliche Zustand, der, wie bereits gezeigt worden, diese Theile empfindlich machet, oder es sey die Auskeimung des jungen Wesens zum Ersatz des Verzehrten, welches gleichfalls empfindlich ist.

§. 38.

Diejenigen Erfahrungen, welche die Einschnitte in das Hirn oder die Hirnhaut als unschmerzhaft bestätigen, berechtigen uns nicht diejenigen Wunden für unschmerzhaft zu halten, welche durch eine starke Zerreissung in diesen Theilen geschehen; denn, die Zerrung, durch welche die Zerreissung der Fasern bey der Wirkung spitzer oder schneidender Werkzeuge geschiehet, erstrecket sich wenig über die Grenze des unmittelbaren Druckes des Werkzeuges; aber die Zerrung durch die Wirkung stumpfer nicht gar sehr schnell bewegter Körper, erstrecket sich weit: und was dieser Unterscheid vermag, das sehen wir an den Gelenksbändern, die das Schneiden nicht fühlen, aber bey der Verzerrung vielen Schmerzen leiden. Ich bin geneigt aus der Aehnlichkeit zu schliessen, daß auch das Hirn bey großen Verwundungen durch Zerreissung Schmerz empfinde, aber ich kann keinen Fall zur Bestätigung anführen. Denn, obwol in einem Falle des Herrn

Meckels die Person in dem Augenblicke der Zerreissung ihres Hirnes einen lebhaften Schmerz empfand und die Anzeige schrie, daß etwas in ihrem Kopfe zerrisse, so ist doch dieser Fall nicht beweisend, weil man nicht weiß, ob auch nur der Dunst des Eiters, der aus dem alten Eiterbalge in den Umfang gedrungen, hier einen entzündlichen Zustand erregt und dadurch dem Hirne erst die zur Fühlung des Schmerzes gehörige Empfindsamkeit gegeben habe. Dasselbe gilt von einem Falle des Herrn Sellins. Als dieser gute Beobachter eine äusserst mürbe Stelle des Schedels, die er sich veste vorstellte, mit dem Vorbohrer behandelte, schlupfte dieser bis auf das Heft in das Hirn. Der Kranke gab durch Schreyen eine Empfindung zu erkennen, die aber verschwand, als der Bohrer herausgezogen war. Wenn ich aber auch diesen Fall nicht gelten lasse, so rühret es daher, weil es ungewiß ist, ob nicht etwan die Verderbung des Beines die Hirnhaut empfindlich gemacht habe, welches sie so oft thut, und daß sie nur darum die Verwundung empfunden. Weiter kenne ich keine bestätigende Beobachtungen, wenn ich ausnehme, was etwan die im achten Absatze angeführten Fälle und ähnliche thun mögten.

§. 39.

In Vergleichung mit den vielfältigen Arten des Reitzes durch scharfe, reitzende Einsprützungen, durch Einbringung der damit befeuchteten Wiecken und der Werkzeuge und durch fremde Körper, die

gar

gar keine Schmerzen verursachet haben, könnte der so äusserst schmerzende Reitz durch die Einsprützung mit dem Balsam des **Fioraventi** in dem Falle des Herrn **Morands** über die Ursachen der Empfindlichkeit in dem einen und dem anderen Falle einiges Licht geben. Da es aber dem Herrn **Morand** nicht gefallen hat nach der völligen Entblößung des Schedelknochens die nämliche Einsprützung zum Versuche unmittelbar in die Höle des Schedels zu bringen, so bin ich nicht sicher genug, daß nicht die Bedeckung des Schedels der Sitz des Schmerzes gewesen sey. Doch, was uns dieser Fall lehren würde, das können wir auch ohne ihn schliessen. Dieses ist, daß die Ursache der Empfindung nicht sowol in der Verschiedenheit des Reitzes als in dem vorbereiteten verschiedenen Zustande des Hirnes in Absicht auf seine Empfindsamkeit verborgen liege. Zu diesem Schlusse aber berechtigen mich viele Dinge, von welchen einige schon behandelt sind.

Die Beinsplitter z. B., die ich und die andere so oft in der Masse des Hirnes und in der Hirnhaut ohne den geringsten Schmerz zu verursachen vorgefunden haben, sind nicht immer da ohne Schmerz: und hieran können die Splitter nicht Schuld seyn, als welche allezeit eckigt und scharf genug sind, sondern es muß es das Hirn selbst seyn. Ich habe seinen entzündlichen Zustand und die Ausdehnung der Adern in ihm schon als eine Veränderung betrachtet, die es empfindsamer machet: dasselbe gilt von dem

Zustande, in welchem es neue Masse sprosset. Und in einem Falle des Walther Schulze, in welchem der stechende Schmerz unter dem gekreissägten Loche erst den 15ten Tag der Verwundung gefühlt wurde, war dieses auch deutlich zu bemerken. Denn, obgleich schon den sechsten Tag, wie es scheinet, die Hirnhaut brandigt entzündt, aber doch gewiß vor der Entdeckung der Splitter verdorben war, obgleich die Splitter schon vom Anfange an müssen da gewesen seyn, und obgleich den 6ten oder 7ten Tag schon Eiter unter der durch den Schnitt geöfneten Hirnhaut gegenwärtig gewesen, so entstand doch der Schmerz erst den 15ten Tag, da wenige Tage darauf das Hirn nicht alleine von den Splittern, sondern auch von der Verderbung gesäubert und ein sauberes, schönes, rothes und vestes Fleisch hervorgewachsen war, dessen Beginnung im Wachsen wahrscheinlich der Zeitpunct der Beginnung der stechenden Schmerzen gewesen ist.

§. 40.

Aber auch ohne diesen Fall (§. 39.) wäre ich berechtigt zu behaupten, daß die Hervorwachsung des jungen Fleisches oder die verlängernde Entwickelung der Adern zur Füllung einer Lücke eine der Ursachen sey, wodurch das Hirn oder die Hirnhaut empfindsam und also zur Fühlung des Schmerzes fähig werden muß; denn, man kann es aus der Aehnlichkeit schliessen, wenn man keine unmittelbare Erfahrungen hat, weil dieses junge Fleisch aus den anderen un-

em

empfindlichen Theilen empfindlich ist. Es ist jedoch kein Mangel an unmittelbar bestätigenden Fällen, wenn es auch nicht immer leichte ist sie zu unterscheiden: und in nachstehenden wird man hin und wieder Bestätigung finden, ob ich sie gleich nicht in dieser Hinsicht, sondern nur zur Bestätigung zusammentrage, daß auch die Schwammgewächse der Hirnhaut, welche oft Folgen der Kopfwunden sind, ihre Wirklichkeit durch Schmerz verrathen können.

Es haben viele berühmte Männer bemerkt, daß solche Gewächse zu großen und daurenden Schmerzen Anlaß gegeben haben. So erzählet z. B. **Georg Riedlin**, daß bey einem Frauenzimmer von 22 Jahren, die viele Jahre heftige Kopfschmerzen gehabt hatte, die harte Hirnhaut von wärzigten Drüsen bedeckt gewesen wäre. Herr **Vacher** erzählet einen Fall, in welchem drey kleine Schwämme aus der Hirnrinde mit einem achtjährigen grausamen Kopfschmerze verbunden gewesen sind, wobey jedoch auch andere Fehler im Hirne gegenwärtig waren. Von der Empfindlichkeit der Schwämme aus dem Hirne liefert auch Herr **Hill** ein großes Beyspiel, denn, diese Schwämme, die nach der sehr erleichternden Wegschneidung sehr geschwind wieder hervorwuchsen, erneuerten auch immer mit ihrem Wachsthum den grausamen Schmerz wieder. Sie wuchsen aus einer Höle, die 4 Unzen Eiter enthalten hatte. Es sind aber die Schwämme selbst, die in

solchen Fällen den Schmerz machen. Denn, als in einem Falle des **Gottfried Sands** ein von der beinfräßigen Verderbung des Schedels erregtes und veraltetes Hauptweh durch Wegräumung des Knochens sollte gehoben werden, verursachten nicht alleine die verschiedenen Kreissägungen und die, anderweitigen gewaltsamen Wegbrechungen der Knochenstücke einen lebhaften Schmerz in den Augen, der auch viele Stunden nach der Behandlung beyblieb, sondern als ein Schwamm, der dem Schedel und der Hirnhaut zugleich anhing, mit der Scheere durchschnitten wurde, da empfand der Kranke den allerheftigsten Schmerz sowol in dem ganzen Gehirne als auch in den Augen, und er hatte den ganzen Abend große Schmerzen. Die Hirnhaut der ganzen Gegend war mit Schwämmen und mit Eiter bedeckt, der, weil der Kranke in den Schwämmen zuweilen eine beissende Empfindung verspürte, allerdings von der Beschaffenheit war, daß er durch seine ätzende oder reitzende Wirksamkeit zu dem Schmerze hätte beytragen können. Die Kopfschmerzen dauerten fort: und als man nach einiger Zeit etwas von den Schwämmen mit dem Spatel wegnehmen wollte, da litte der Kranke einige Schmerzen in den Augen, obgleich die ganze Sammlung weit genug von ihnen entfernt und grösstentheils unter dem einen Seitenbeine war. **Fabritius von Hilden** erzählet, daß das Aufstreuen des gebrannten Vitriols und Allauns auf einen Schwamm der Hirnhaut alsobald einen heftigen Schmerzen, ein scharfes Fieber und

Bld-

Blödigkeit des Hauptes erregt hat, worauf Entzündung und der Tod erfolgt ist. Auch in einem Falle des Herrn **Schmuckers** vermehrte die Aetzung des Schwammes die Schmerzen, welches auch in anderen Fällen geschehen, und in dem Falle des **Riedlins** half das Wegschneiden der Geschwülste. Wer mehrere Fälle von schmerzenden Schwämmen der Hirnhaut lesen will, der findet deren genug in der Streitschrift des Herrn **Crells** und in den darüber gemachten Anmerkungen des Herrn **Weiz**. Damit ich aber nicht ohne Noth die bestätigenden Fälle noch mehr häufe, so will ich die des Herrn **Louis** übergehen und nur das beybringen, was er aus dem **Wepfer** anführet. Es heisset: „Der berühmte **Wepfer** saget, daß er bey „der Oefnung solcher Personen, welche viele Jahre „hindurch vestesitzende und begrenzte Kopfschmerzen „gelitten hatten, unter dem Schedel Geschwülste, „Verknöcherungen, Versteinerungen, Eiter oder „ausgetretenes Blut gefunden habe. Er erzählet „in dieser Hinsicht die Beobachtung an einem Bauren, welcher durch einen heftigen und veralteten „Schmerzen in Verzweiflung gesetzt, einen Schmidt, „der sonst Pferde trepanirte, beredet hatte, diese Behandlung an ihm zu machen, welcher sie denn auch „mit einem Holbohrer der Tischler machte, dadurch „eine große Menge einer wäßrichten Feuchtigkeit „ausleerte und den Mann heilte.

§. 41.

§. 41.

Es sind viele Fälle aufgezeichnet, in welchen Schwammgewächse des Hirnes oder der Hirnhaut ohne Schmerz vorhanden gewesen sind. Herr **Louis** führet einen Fall des Herrn **Rey** an, in welchem ein sehr großer Schwamm der Hirnhaut weder vor noch nach der Durchbohrung des Schedels und dem Austritte aus ihm schmerzte. Die Ursache war venerisch. Er führet auch einen Fall des Herrn **le Grand** an, in welchem der aus gleicher Ursache entstandene große Schwamm der Hirnhaut weder vor noch nach seiner Durchbohrung des Schedels schmerzte. Und eben dieses kommet in einem von ihm angeführten Falle des Herrn **Pohle** und in mehreren Fällen vor. Und da wol ein jeder Schwammgewächse oder doch Schwämme wird gesehen haben, die ohne Schmerz waren, so ist es nicht nöthig mehrere Bestätigungen anzuführen. Solche verneinende Geschichten lehren, daß der Schmerz nicht die Folge der Auswachsung des Schwammes sey, sondern andere Ursachen zum Grunde habe. Von diesen will ich hier nur eine betrachten.

Wenn die Schwammgewächse der Hirnhaut den Schedel verzehren und durch das Loch aus ihm hervortreten, so können sie, ohne an sich selbst schmerzhaft zu seyn, es durch den Reitz des Knochenrandes werden: und alsdenn kann der Schmerz sich durch einen solchen Druck heben lassen, der die Geschwulst

nach

nach innen und also von dem scharfen Rande des Knochens abtreibet. Herr **Louis**, dem ich diesen Gedanken ablehne, hat ihn durch eine Beobachtung bestätiget, in welcher der Schwamm überaus groß war und bey dem starken Eintriebe auch Sinnlosigkeit verursachte. Er saget, daß die schmerzhafte Empfindung in ihm nicht von seiner kränklichen Beschaffenheit, sondern alleine von dem Reitze des stachlichten Knochenrandes hergekommen sey, und daß die geringste Zurückedrückung desselben ihn vor diesem Reitze in demselben Augenblicke geschützt und den Schmerz gehoben habe. Daß aber dieser Schwamm nicht an sich selbst schmerzhaft gewesen sey, erhellet auch daraus, weil er bis dahin nicht die geringsten Beschwerden verursacht gehabt hatte, bis er den Knochen durchgearbeitet. In einem Falle des Herrn **Sievert** leitet Herr **Louis** den grausamen Schmerzen auch von dem Reitze des Schwammes durch den Knochenrand her: aber dieser Fall ist minder bestätigend als ein gemeinschaftlicher auch von ihm gebrauchter Fall der Herren **Mariguet** und **Nazaret**, obgleich doch auch dieser Schwamm durch seine eigene Kränklichkeit schmerzte. Denn, die Schmerzen, worüber sich die Kranke beständig beklagte, hörten den Augenblick auf, wenn man die Geschwulst gelinde einwerts drückte und sie also von dem Inneren der Knochenlücke entfernte, und sie blieben eine geraume Zeit weg, so lange nämlich die Kranke eine Binde trug, welche die Geschwulst einwerts gegen das

Hirn

Hirn zurücke gedruckt erhielte. Wenn man sie stärker oder fast ganz zurückedrückte, entstanden ein blendender Glanz vor den Augen (éblouissement), Ohrenklingen, Verdunkelung des Gesichts, Ohnmachten, Schwäche der Glieder und große Schwäche des Pulses. Als die Geschwulst größer geworden war, verursachte sie eine große Lichtscheue und in der Folge Schmerz in den Gliedern, erst im Arme und nachdem in den Unterschenkeln, dem in der Folge die Lähmung dieser Glieder in eben der Ordnung folgte.

§. 42.

Die Zerrung der Nerven durch die Verlängerung der Adern in dem Schwamme kann wol in einigen Fällen Schmerz machen: aber ich will mich hier mit diesem Umstande nicht befassen. Und weil ich in der Folge doch von den in Heerden abgesetzten reitzenden Schärfen etwas sagen muß, die in Gestalt von Eiter die eigentlichen Schwämme immer überschmieren und in ihr Wesen dringen, so will ich auch von ihrem Beytrage zum Schmerze der Schwämme nichts hier anbringen. Die eigentlichen Schwammgewächse aber sind nicht vom Eiter überschmiert, und wenn sie denn und auch so schmerzen, wenn gar kein Reitz von aussen her in Betrachtung kommet, so geschiehet es durch einen inneren Reitz, den die Ursache ihrer Entstehung oder ihres Wachsthums oder den ein zufälliger Absatz einer Schärfe aus dem Blute in ihnen machet.

Diese

Diese Gewächse, die ich nun mit den anderen Gewächsen und den Erhärtungen im Hirne unter eines nehmen will, können wie diese krebshafter Natur seyn. Von dieser Art scheinet des heftigen Schmerzes wegen in einem Falle des Herrn **de la Motte** ein Schwammgewächs aus der Hirnhaut gewesen zu seyn, das in einer eigenen Haut eingeschlossen war und die Größe eines Gänseeyes hatte, und das einen sehr heftigen, in neun Monaten tödtenden Schmerz machte, der sich bey einem starken Druck auf das solches deckende Seitenbein eine kleine Weile verminderte. Diesen krebsartigen Zustand hat auch Herr **Quesnay** als eine Ursache der Schmerzen in den Hirngewächsen betrachtet. Er erzählet einen Fall des Herrn **Coghlans**, in welchem eine Krebsgeschwulst, wie er es nennet, in der Hirnmasse von der Größe eines Hünereyes bis zum Tode heftige Schmerzen verursachte, und berufet sich auf einen anderen Fall, in welchem zwey kleine Krebsgeschwülste der Hirnrinde von der Größe der Erbsen langwierige und grausame Kopfschmerzen verursachten, imgleichen auf mehrere Fälle der Schriftsteller. Er will, was **Riedlin** schon vor ihm als geschehen bekannt gemacht und nach ihm auch Herr **Louis** gerathen, daß man solche Gewächse herausschneiden soll.

Doch sind sie wol nicht immer krebshaft, wenn sie schmerzen; denn eine gutartige Entzündung in ihnen kann sie reitzen, und eine auch unmerkliche gutartige

artige Eiterung in oder neben ihnen kann den Stoff zum Reitze hergeben. **Fabritius von Hilden** fand bey einem Menschen, der zwey Jahre lang Kopfschmerzen erlitten und, als ein Fieber und die Tobsucht dazu gekommen, gestorben war, eine breite Erhärtung in der dünnen Hirnhaut, von der er das Hauptweh herleitet. Uebrigens war die harte Hirnhaut und das Adergewebe entzündt, zwischen Hirn und Hirnhaut war viel eines dünnen Eiters, und zwischen dem Hirne und kleinen Hirne war ein halbes Pfund ausgetretenes Blut. In einem Falle des Herrn **Muzells** war eine Erhärtung im Hirne von der Größe einer kleinen Wallnuß in der Gegend des Türkensessels die Ursache von heftigen und beständig anhaltenden Kopfschmerzen. Es scheinet in diesem Falle eine Schärfe zugegen gewesen zu seyn, die entweder aus der speckartigen Erhärtung ausgeduftet oder auch diese vielleicht veranlasset hatte; denn, in der jährigen Dauer der Krankheit waren immer die fast blinden Augen entzündet oder doch roth, und der Mann starb nachdem und zwar den vierten Tag an einer Entzündung der Hirnrinde und Hirnhäute, mit einem harten und geschwinden Pulse, mit heftigen Raserey en, großer Hitze und einer trockenen Zunge. Herr **Muzell** hat einen anderen Fall, in welchem es zweifelhaft ist, ob das Eitergeschwür oder die Erhärtung die Ursache des Schmerzes gewesen sey. Herr **van der Monde** erzählet gelegentlich, da er vom Herrn **Gontard** ein Beyspiel eines sehr schmerzhaften

Eiter-

Eiterbalges im Hirne bekannt machet, einen sehr merkwürdigen Fall, in welchem der schreckliche und endlich tödtende Schmerz täglich nur zuweilen wiederkam und immer im Genicke und Hinterhaupte wüthete, und in welchem auch nur im kleinen Hirne Erhärtungen und verstopfte Gefäße zugegen waren. In diesem Falle scheinet ein Absatz aus dem Blute der Reitzungsstoff gewesen zu seyn, vielleicht ein eitrichter, weil ein eitrichter Ausfluß aus den Ohren geschah: und es ist kein Widerspruch, daß von solchem keine Spur im Hirne zu finden war.

Ich glaube die Zerrung durch Gewächse bereits als Ursache der Kopfschmerzen hinlänglich betrachtet zu haben; ich will also, und weil die Sache ausserdem begreiflich ist, nur erwähnen, daß Herr **Morgagni** dieses Uebel bey einer Erhärtung des Hirnes in der Gegend des Hahnenkammes bemerkt hat, welche die Geruchsnerven hätte zerren können. Als Ursache der Ausdehnung der Adern im Hirne durch Zusammendrückung der Blutadern, wie Herr **Brisseau** sie betrachtet und bestätiget hat, oder als Ursache der Wassersammlungen in den Hirnkammern durch eben diese Zusammendrückung, wie Herr **Engel** sie betrachtet und bestätiget hat, sind sie allerdings noch Ursachen der Kopfschmerzen: aber es ist nicht nöthig mich hierüber besonders einzulassen, da ich mich über die Ausdehnung der Adern weitläuftig genug und über den Reitz des Wassers

als Ursache des Schmerzes hinlänglich erklärt habe. Daß aber ein Druck auf die Blutadern beydes vermag, ist eine längst erkannte Wahrheit.

§. 43.

Weil die Versteinerungen oder sogenannten Verknöcherungen in der Hirnmasse oder der Hirnhaut so ofte mit großen Kopfschmerzen verbunden sind, so ist es nicht übel ihrer hier zu erwähnen, obgleich sie bloß Folgen innerlicher Krankheiten sind, denn sie gehören doch darum in dieses Fach, weil es nicht in allen Fällen unmöglich ist sie weg zu schneiden. Herr Scheid wirft sich die Frage auf: ob diese Knöchelchen an dem beständigen Kopfschmerzen Schuld seyn können? Er beantwortet sie bedingungsweise, indem er annimmet, daß sie es alsdenn seyn können, wenn ihre Schwere oder Rauhigkeit zerren, drücken oder reitzen. Man muß diesem noch hinzufügen, daß ihre Ursache, weil sie Steine sind, einen widernatürlichen Saft im Hirne anzeige, der den Schmerz zugleich durch den Reitz seiner Schärfe verursache, welche Schärfe aber auch fehlen kann. In diesem letzteren Falle, der wenigstens statt findet, wenn keine Gichtmaterie oder was der Stein sonst für einen zugleich reitzenden Stoff haben mag, mehr im Körper ist, kann der Schmerz fehlen, obgleich die Versteinerung bleibet.

§. 44.

Das, was Herr **Ravaton** vielleicht zuerst gesagt, nämlich, daß der Eiter aus seinem Heerde im Hirne sich durch die Zwischenräume der Adern in die Hirnmasse hineinbegeben und dadurch die Zufälle machen könne, ist vielleicht eine der Ursachen, warum eine Eitersammlung im Hirne in dem einen Falle schmerzet und in dem anderen nicht. Ein Fall des Herrn **von Hallers** aber bestätiget es, daß das Eindringen des Eiters die Empfindsamkeit errege. Denn in diesem hatte der Eiter aus dem Beinfresser des Schedels sich wirklich durch die Hirnhaut gegen das Hirn geschlichen, weil er in diesem eine Geneigtheit zur schwammigten Ausquellung gegeben, wodurch nachdem viel Gehirn verlohren ging nnd eine Schwäche der willkührlichen Bewegung hervorgebracht wurde. Die Einschnitte in die nicht schwammigte Hirnhaut waren in diesem Falle sehr empfindlich. Daß aber der Eiter nicht immer in die Masse des Hirnes ziehet, beweiset vor allen Fällen vorzüglich eine wichtige Beobachtung des Herrn **Bauregards**, die ich schon einmal angeführt habe (III. §. 18.), denn in dieser entstanden, da der Kranke sich überaus wohl befand und immer befunden hatte, auf einmal und plötzlich die fürchterlichsten Zufälle, welche auch binnen zwo Stunden tödteten. Dieses geschah den 19ten Tag der Verwundung, da, welches ausdrücklich gesagt wird, noch nicht die geringsten Kopfschmerzen waren vorhanden gewesen, und

der Grund dazu war eine Eitersammlung von so unmäßigem Gestanke, daß sich nicht der allergeringste Eindrang ihrer Materie in die Hirnmasse ohne große Zufälle gedenken lässet. Ich glaube aber, daß in diesem Falle keine Einschleichung in die Hirnmasse geschehen sey, bis an den Augenblick, da die Zufälle entstanden sind.

Ich will nicht sagen, daß jeder Eindrang des Eiters in die Hirnmasse Schmerzen errege. Ich habe es selbst bey einer Kopfwunde gesehen, wo der Eiter, der in einem großen, vesten, schwarzgrauen Sack mitten in der Hirnmasse stack, und wo die in die Nachbarschaft gedrungenen Dünste desselben eine große Gegend der Hirnmasse weich und fast flüßig gemacht hatten. Dieser Mann empfand nach der Verwundung, die nicht die Ursache seines Todes war, nur zuweilen Kopfschmerzen: und ich würde es nicht einmal wissen, daß er auch vor der Verwundung zuweilen damit geplagt gewesen wäre, wenn nicht der Herr Regimentsfeldscheer **Mehl**, da er den Besichtigungsschein schreiben muste, sich bey der Wittfrau darnach erkundigt hätte. Auch liefert Herr **Morand** einen Fall, in welchem der grünliche, stinkende Eiter in das Hirn gedrungen und solches in Vereiterung gesetzt hatte, ohne andere Zufälle zu erregen, als einen den Kranken zu verschiedenen Zeiten plagenden heftigeren oder geringeren Kopfschmerzen und in den letzten Zeiten Zuckungen,

welche

welche den Kranken in dem zehenten Monate nach der Verwundung tödteten. Es kommet bey der Wirklichkeit des Eindranges des Eiters in die Hirnmasse also noch auf Nebenumstände an, ob Schmerz entstehen werde oder nicht: und jeder muß von selbst einsehen, daß die Verschiedenheit in der Natur des Eiters in den verschiedenen Fällen bestimmend sey.

Zwar sollte man denken, daß die Einschleichung eines reitzenden Eiters in die Hirnmasse zur Erregung des Schmerzes nicht nothwendig sey, weil ja der Heerd der Sammlung Hirnmasse und oft ziemlich groß ist. Ich glaube auch, daß dieses zuweilen wahr seyn könne: aber wenn der Eiter durch seinen Druck die Nerven in der Fläche seines Heerdes in der Unempfindlichkeit erhält, aus der er sie durch seinen schwellenden Reitz, den er auf die Hirnadern ausübet, heraus zu ziehen suchet, und die erste Wirkung ist so groß oder größer als die andere, so bleibet hier die Unempfindlichkeit bey. Ausserdem kann, weil die Schärfe stetig den Heerd berühret und sich nur nach und nach erzeuget und vermehret, es den berührten Nerven gehen, wie es den Nerven des Magens und der Därme bey den Leuten gehet, die sich zum starken Gesöffe oder zum Giftfressen gewöhnt haben. Die entferntern Nerven aber, die erst bey der spät erfolgten Einschleichung in die Hirnmasse dann berührt werden, wann zum Reitze der Eiter völlig ausgebildet ist, sind alsdenn noch in dem Zu-

stande empfinden zu können, weil ihre Reitzbarkeit noch nicht ist geschwächt worden. Aber auch ohne diese Grübeley ist das, was ich nun zweymal, was Meckel, der ältere Friederich Hofmann und was mehrere gesehen haben, hinreichend Bürge, daß nicht jeder Heerd einer Eitersammlung im Hirne den Reitz seines Eiters fühlen könne; denn, wenn der Balg der Sammlung so dichte und veste ist, wie jede andere Schwiele, was will er denn mehr empfinden als diese?

Ob aber alsdenn, wenn durch diese Einschleichung der Eiter sich den Weg zu den zur Empfindung fähigeren Gegenden gebahnt hat, und er nun da ist und die Empfindung erreget, indem er ein entzündliches Schwellen hervorbringet, er den schmerzenden Krampf in den Nervenfädchen durch den Reitz seiner Schärfe oder durch die Zerrung bewerkstellige, das ist, weil beydes seyn kann, nicht leichte zu bestimmen. Daß er es aber durch diese letztere Ursache könne, bestätigen vier neben einander stehende Beobachtungen des Herrn Potts, in welchen bey zwoen Personen die Ausleerung durch die Kreissäge, und in den beyden anderen die durch die Natur in Eiterbeulen unter der Beinhaut durch sichtbare Löcher des Schedels den Schmerz ziemlich geschwinde hob; denn, ich denke, wenn in diesen Fällen der Schmerz durch die Prickelung des Eiters entstanden wäre, so würde er nach der Ausleerung

desse-

desselben, die noch immer Ueberschmierung genug zurücke lässet, und besonders in den letzteren Fällen nicht so bald vergangen seyn, weil die Beulen unter der Beinhaut nicht allen, und wol nur so vielen Eiter faßten, als nöthig war die Spannung unter dem Schedel zu heben, und weil zur Verdünstung des in die Hirnmasse gedrungenen Eiters noch kein Grund vorhanden war. Von der Zerrung der Nerven in den dreyeckigten Zwischenräumen durch das entzündliche Schwellen der Adern (§. 35.) will ich hier nicht einmal sprechen, weil ihre bedingte Nothwendigkeit sich von selbst verstehet. Die andere Ursache, die Krämpfung der Nerven durch den Reitz des Eiters erreget, wirket sehr begreiflich, und wenn sie gleich für den Beweis durch Krankheitsgeschichten nicht grob genug ist und also nicht durch sie bestätigt werden kann, so ist sie darum doch nicht weniger wirksam. Sie scheinet selbst denn auch wirksam zu seyn, wenn gleich keine Ausdehnung der Adern mit ihr verbunden ist: und zu dieser Vermuthung verleitet mich minder der grausame Schmerzen, den man zuweilen ohne die geringste Geschwulst vorfindet, weil dieser nur in empfindenden Theilen so bestätigt ist, als ich dazu durch einen Fall des Herrn **Winklers** veranlasset werde. Dieser berühmte Mann saget: „Eines dergleichen Zufalles erinnere ich mich „anitzo von 1748, da ich unvermuthet mit den Füßen „auf eine Kette trat, welche an einem Gefäße mit „Wasserflaschen lag, deren electrisirtes Wasser mit „einer anderen an seidenen Schnüren hangenden

„Kette Gemeinschaft hatte, und ich unter dieser Kette „in solcher Nähe stand, daß die electrische Kraft die sil„bernen Fäden meiner Mütze erreichte und in die „Höhe zog. Auf einmal ward mein Körper von „einer gehlingen Wärme durchdrungen, und ich ver„lohr auf einen Augenblick das Vermögen mich zu „bedenken, was mir begegnete; und es kam mir vor, „als wenn auf dem Thurme der nicht weit von mir „entfernten Thomaskirche die Glocken geläutet „würden, daß ich auch, da ich mich sogleich wieder zu „besinnen anfing, zu den anwesenden Personen sagte: „es ist, als wenn man auf dem Thurme läutete.„ Es ist aber sehr wohl möglich, daß der electrische Strohm sich in diesem Falle langsam ergossen, und nicht auf das Reitzbare der Adern, sondern nur auf das Reitzbare der Nerven gewirkt habe: und so müste keine Erschütterung des Hirnes, wohl aber eine krämpfende Anstrengung in den Nerven erfolgen können, die in dem schwachen, in dem Falle wirklichen Grade jene Empfindung, in einem stärkeren Grade aber Schmerzen hätte hervorbringen müssen.

Ein von dem Herrn **Schmucker** erzähliter, aber nicht von ihm selbst, sondern von einem anderen beobachteter Fall bestätiget, daß auch die Beinhaut und die flechsichte Haube, wenn sie von scharfen Dünsten durchdrungen und alsdenn gespannt werden, unsägliche Schmerzen verursachen können. Denn, in diesem Falle, wo nach der Oefnung der Eiterbeule und also nach der Hebung der Spannung auch aller

Schmerz

Schmerz gehoben war, war allerdigs die durch den Druck verursachte Zerrung Schuld: und der Schmerz hat in der Schwarte seyn müssen, weil sowol die Masse auf der Hirnhaut als der Knochenrand zum Leiden durch den Druck zu hart waren, und weil ausserdem die überaus dicke Masse auf der Hirnhaut ein versteifter oder erhärteter Blutklumpen und also ohne Nerven und ohne Empfindung war. Ich führe aber diesen Fall, der sonst zu den Schmerzen der Schwarte gehöret, hier nur an, damit man schliessen möge, daß die Wanderung der scharfen Dünste aus dem Inneren der Schedelhöle auch durch den Schedel geschehe, wenn gleich die Quelle keine Eitersammlung, sondern nur verdorbenes Blut ist, und daß sie, indem sie den Schedel, die Hirnhaut und Schwarte entzündet, zur Vereiterung bringet und verdirbt, zu Schmerzen in ihnen Anlaß giebet, welche die Wirklichkeit des verborgenen Uebels verrathen. Von dem Eiter unter dem Schedel, den auch zween von den in diesem Absatze angeführten Fällen des Herrn **Potts** als eine solche Ursache bestätigen, ist dieses eine bekannte Sache, von der ich in einer anderen Abhandlung ein Mehreres sagen werde.

§. 45.

Daß **Wepfer** die veralteten Blutaustretungen im Hirne unter die Ursachen der langwierigen Kopfschmerzen mitrechnet, die er durch Leichenöf-

nungen gefunden hat, verdienet alle Aufmerksamkeit. Denn, so gut wie scharfe Dünste des Eiters sich in entfernte Gegenden schleichen und dort Schmerz erregen können, so gut müssen es auch die Dünste aus den veralteten Blutsammlungen können, wenn sie Schärfe genug besitzen. Job von Meekren und Herr Schmucker haben gefunden und es gesagt, daß die heftigen Schmerzen in ihren Fällen sogleich nach der Kreissägung vergangen sind, als das geronnene und verdorbene Blut weggeschafft war. Doch wider die Bestätigung durch diese Beobachtungen lassen sich Zweifel anbringen. Blankard hat einen sicherern Fall, der fast beweisend ist, weil er zugleich die ätzende Kraft der Blutaustretung anzeiget. Ein Mensch, der zwey Jahre hindurch über Hauptweh geklagt, bekam endlich das Hirnwüthen und starb unter Gichtern. Als der Kopf geöfnet wurde, zeigte sich die Hirnhaut durchlöchert. Ihre Gefäße waren vom Blute ausgedehnt, und unter ihr lag geronnen Blut, das sehr stank. Im kleinen Hirne war ein Sack voller gelblichen Feuchtigkeit. Ich kenne mehrere und noch mehr bestätigende Fälle, aber sie sind mir in anderen Betrachtungen wichtiger, weswegen ich sie hier nicht verschwenden will, wo man wol gerne auch ohne alle Bestätigung glauben wird.

Von dem Schmerze, den das Blutwasser durch seinen Reiz auf das Hirn verursachen kann, mag ich

ich hier nichts weiter sagen, weil das, was ich obzwar nur zufällig nach dem Morgagni, Valsalva und Wepfer bereits angebracht habe, hinreichend lehret, daß auch solche Wässersammlungen als Ursachen des Kopfschmerzes in Betrachtung kommen.

§. 46.

Was von dem Blute selbst und dem Blutwasser gilt, das muß auch wol von dem ausgeschwitzten Entzündungsfelle oder derjenigen Lympfe gelten, die oft bey sehr geringen Hirnentzündungen aus seinem Wesen schwitzet und nicht immer Eiter wird, sondern oft nur eine zähe, schleimigte Masse bleibet. Es ist nicht nöthig dieses zu bestätigen, da, weil sowol Blut als Blutwasser scharf werden können, es sich von selbst verstehet, daß auch diese Masse es könne. Ich will jedoch einen Fall niederschreiben, weil er zufällig vor mir lieget. Einer Jungfer, so von unausstehlichen Hauptschmerzen geplagt war, fluß mitten unter den peinlichsten Schmerzen viele gelbe und dünne Feuchtigkeit aus der Nase. In dem letzten Winter, als sie nichts mehr auswerfen konnte, befand sie sich noch ärger im Haupte, verfiel in krampfhafte Bewegungen und Erstarrungen und starb vor dem dritten Tage am Schlage. Blankard saget: als man nach ihrem Tode das Gehirn beschauet, hat eine gelbe Feuchtigkeit die ganze Gegend

gend des Gehirnes mit einem gelben Flusse angefüllt.

§. 47.

Man wird bemerkt haben, daß in den angeführten Fällen dieses Hauptstückes der Schmerz fast immer gerade da ist gespürt worden, wo seine Ursache saß, und es wird wol niemand zweifeln, ob auch wirklich der Ort des Schmerzes der Ort des Fehlers seyn könne. Aber ich habe bereits im 44sten Absatze eine Ursache angegeben, warum der Schmerz von dem Heerde der Ergiessung entfernt seyn könne, es giebet noch andere, und es giebet viele Fälle, welche bestätigen, daß der Schmerz und daß seine Ursache an ganz verschiedenen Stellen wirklich seyn können. Ich habe selbst den Fall gesehen, wo die Hirnwunde an der einen Seite, und die Empfindung der Schwere an der anderen Seite des Kopfes zugegen waren. Herr **Morgagni** saget: „Ein junges „Mädchen wurde von einem großen und langwieri„gen Schmerze oben auf dem Wirbel geplagt, und „**Borell** sahe in derselben einen mit zwey Pfund „hellem Wasser angefüllten Abscess, der sich in den „hinteren Backen und Trichter des Gehirnes befand. „Aus einem so tiefen und verborgenen Orte, wo „dieser Abscess endlich noch mit genauer Noth ent„deckt wurde, gelangte doch dieser Schmerz vornehm„lich in den Wirbel.„ Ein Soldat fiel vom Heuwagen und wurde sinnlos nach Hause getragen. Er

war

war nachdem viel von Kopfschmerzen geplagt, welche zuweilen so heftig wurden, daß er in einen Zustand verfiel, den man für eine Ohnmacht hielte. Dieses geschah vorzüglich, wenn er vollblütig war, und er konnte aus der Zunahme des Schmerzes die Anwandelung dieses Zustandes voraus wissen. Nach einem Jahre wurde sein Gesicht schwach, und er wurde oft nach heftigen Kopfschmerzen und auch zuweilen ohne Kopfschmerzen einige Tage blind. Im dritten Jahre befiel ihn eine starke Schlafsucht mit einem sehr langsamen, vollen und starken Pulse und einem langsamen und schnarchenden Athmen. Eine Abführung erleichterte, und nun klagte der Mann über heftige Kopfschmerzen, besonders in der Gegend der Stirn. Die scheinbaren Ohnmachten, welche eine Zeitlang periodisch gewesen waren, kamen noch oft: Herr **Muzell** hielte sie aber nicht für Ohnmachten, weil der Puls dabey stark und langsam und das Athmen langsam und schnarchend war wie bey einem Menschen, der im tiefen Schlafe lieget, und er glaubet, daß auch die vorhergehenden ähnlichen Anwandelungen keine Ohnmachten gewesen waren, sondern nur die Zuschauer durch den empfindungslosen Zustand getäuscht hatten. Der Mann starb, und Herr **Muzell** fand den schwielichten Körper sehr veste und unter demselben dem Keilbeine nahe in der Hirnmasse einen Eitersack von der Größe eines kleinen Hünereyes und solchen voll von einem gelben nicht icherösen Eiter. In einem anderen Falle

dieses

dieses berühmten Mannes war bey einem 40jährigen Schuster eine Stelle des linken Seitenbeines unverknöchert und nur mit einer ungleich dicken Haut verschlossen, welche angefangen hatte sich zu verknöchern. Unter dieser Stelle saß ein großer Eitersack im Hirne, der eine schwielichte Wand hatte. Der Mann war in den letzten Jahren seines Lebens mit der Fallsucht geplagt und litte heftige Schmerzen, nicht an dem leidenden Orte, sondern an der Stirn. Herr **Muzell** glaubet, daß der Druck den Umfang des Geschwüres unempfindlich gemacht habe, und dieses ist wol unstreitig wahr: warum aber der Schmerz an einem anderen Orte empfunden worden, das gestehet er nicht einzusehen. „Ein neun„zehnjähriger Mensch wurde mit einem Schmerze „und mit einer Schwere in dem vorderen Theile des „Hauptes befallen, der sich vermehrte, wenn er die „Augen geschwinde herumdrehte oder unterließ mit „dem Kopfe vorwerts gelehnt zu sitzen. Die Eßlust „war dabey schwach, und der Schlaf war unterbro„chen, sonst befand er sich wohl. Nach dreyen Mo„naten wurde er einstens des Abends von allem „Schmerze befreyt, aß, trank und schlief die Nacht „gut und verlangte den folgenden Morgen beym „Erwachen Thee. Sogleich wurde er ohnmächtig, „das Blut fluß nicht bey der Aderlässe, und er starb „nach zwoenen Stunden. Bey der Oefnung des „Kopfes fand Herr **Duglas** zwo Unzen eines wohl„gekochten Eiters, der in einer ausgeschwornen Ge„schwulst

„schwulst mitten im kleinen Hirne enthalten war, und „eine Oefnung in der linken großen Aderhöle der „Hirnhaut, woraus eine ziemliche Menge Blut ge„flossen war.„ Herr **Spierling**, imgleichen Herr **Bayer**, erzählen ähnliche Fälle: aber ich habe Bestätigungen genug angeführt.

Was ich aber hier vom Gehirne gesagt habe, das trifft auch ein, wenn der Schmerz seinen Grund in einer Beleidigung der harten Hirnhaut hat, wie solches die beyden Fälle beweisen, in welchen der Reitz der Splitter auf die entzündete Hirnhaut hinten im Kopfe geschah und vornen schmerzhaft empfunden wurde. Der eine dieser Fälle ist von dem Herrn **Heinrici**, und der andere ist von dem Herrn **Gooch**, und ich habe sie beyde im 34sten Absatze weitläuftiger angeführt. Und man kann noch sagen, daß eben dieses in Absicht auf die Schwarte gelte, denn, wenn ein Nervenast leidet, so muß nach Art der widernatürlichen Empfindungen der Schmerz da gefühlt werden, wohin sich seine Enden verbreiten, oder so muß nach der Art der mitleidenden Empfindungen der Schmerz da wirklich seyn, wo mitleidende Nerven hingehen. Ich erinnere eben keinen eigentlich hieher gehörenden Fall: aber weil Schmerzen der Zähne sich der Schwarte mittheilen können, wie solches z. B. **Fabritius von Hilden** bemerkt hat, so siehet man, was auch verschiedene krampfhafte Umstände lehren, daß die Nerven der

Schwarte

Schwarte zum Mitleiden fähig sind, und die widernatürliche Empfindung muß in allen empfindenden Nerven statt finden können.

Vielleicht ist bey Sammlungen von scharfen Feuchtigkeiten die Empfindung des Schmerzes nie an dem Orte der Sammlung, vielleicht ist sie es nur selten: aber weil der Abstand groß seyn muß, wenn er soll bemerkt werden, und er dieses wol nur selten ist, so müssen uns die widrigen Fälle nicht irre machen es als eine Regel veste zu setzen, daß der Ort des Schmerzes, der Ort des Fehlers und der Ort zum Kreissägen sey, falls dieses sonst angezeigt ist. Wie oft aber in Vergleichung mit ihren Ausnahmen diese Regel eintreffen müsse, das erhellet aus der Erfahrung; denn, bey der Gelegenheit, als ich meine Streitschriften vertheidigte, sagte der Herr Justicerath Hennings, daß damals neulichst in Copenhagen fünf Personen kurz auf einander an schmerzhaften Eitersäcken im Gehirne gestorben wären, bey denen sich der Schmerz gerade an dem Orte befunden hätte, wo nach dem Tode das Geschwür vorgefunden, so daß man bey Lebzeiten die Stelle nicht würde haben verfehlen können, falls man seinetwegen hätte Behandlungen anstellen wollen. Hiebey wäre ausserdem noch in allen fünf Fällen die dem Geschwüre entgegengesetzte Seitenhälfte des Körpers gelähmt gewesen.

§. 48.

§. 48.

Wenn in den Hölen des Körpers oder in den holen Eingeweiden viele Feuchtigkeit ist, und diese Hölen werden erschüttert, so rasselt die Feuchtigkeit, und man höret es. Sollte auch wol bey der Wassersucht im Kopfe, wenn dieses Wasser bey dem Schütteln hin und her weichet und das Hirn bald hier, bald dort der Hirnhaut zutreibet oder es von ihm abtreibet, etwas Aehnliches zu spüren oder wenigstens dem Kranken fühlbar seyn? Wäre das, so hätten wir ein Zeichen der Wassersucht des Kopfes mehr. Mir däucht, ich habe einen bestätigenden Fall bemerkt. Ein Unterofficier, der mein Kranker war, hörte, wie er mir es mehrmalen gesagt, wenn er den Kopf schüttelte oder einen ungleichen Tritt that, das Schwanken einer Feuchtigkeit in seinem Kopfe. Dieser Mann, der die Wissenschaften liebte und ausserdem das mühselige Amt eines Regimentsschreibers verwaltete, hatte sich durch viele Anstrengungen der Geisteskräfte eine starke Milzsucht zugezogen, die mit einer Taubheit verbunden war. Er hatte dabey das Gefühl, als wenn an der Seite des schwächsten Ohres sich eine Feuchtigkeit in seinem Hirne bewegte, und er war viel vom Schwindel geplagt. Die Bewegung der Feuchtigkeit, welche nur in erschütternden Bewegungen, nicht aber in der Veränderung der Lage des Kopfes merkbar war, und die Taubheit wenigstens an dem besseren Ohre richteten sich so sehr nach den übrigen Zufällen der Milzsucht, daß

sie auch oft eine lange Zeit ganz weg waren, wenn der Mann sich übrigens wohl befand. Herr **Zimmermann** erzählet etwas Aehnliches, nämlich, daß ein Milzsüchtiger sein Hirn habe können rasseln hören, wenn er den Kopf geschüttelt hätte. Ich bin geneigt diese Fälle für Wassersuchten des Hirnes zu halten, eines Theiles, weil nach meinem Begriffe die Gegenerschütterung, die mit der Milzsucht fast in allen Fällen einerley ist, so gut als die Erschütterung die Wassersucht des Hirnes erregen kann; und zweytens, weil die Erfahrung diese Wassersucht als eine Folge der starken Anstrengungen der Geisteskräfte vorgezeigt hat, wie solches unter andern der Fall des Herrn **Zimmermanns** bey dem schweizerischen Gelehrten zur Genüge bestätiget. Doch man merke, ich sage, mir däucht, daß diese Fälle bestätigen; denn, ich sehe ein, daß die Ursache der Empfindungen mannigfaltig seyn könne.

Das, glaube ich, werde wenigstens bey einer mäßigen Wassersammlung im Kopfe erfolgen können, daß der Kranke, wenn er dem Kopfe eine andere Stellung giebet, bald darauf eine schwindeliche Empfindung, einen Laut, die Empfindung, als wenn ein Schlag vor der Stirn geschähe, oder einen dem electrischen Schlage ähnlichen Stoß im Hirne und zugleich in den Gliedern spüre; denn dieses sind Erscheinungen, die bey Milzsüchtigen nicht selten vorkommen: und sie lassen sich durch das Sacken der Wassersammlungen erklären, es mag dieses geschehen,

hen, wenn das viele Wasser in den Seitenkammern das dreyseulichte Gewölbe hebet und zum Theil plötzlich in die dritte und vierte Kammer fället, oder, wenn dieses Wasser sich auch nur in dem Umfange des Hirnes sacket. Ich bin weit entfernt, wenn auch gewiß bey jedem Wasser im Kopfe wäre, dem solche Zufälle befallen, diese einzig für Folge der Sackung zu halten: aber ich meine, genauere Beobachtungen werden für solche Erscheinungen als Folgen der Sackung bezeichnende Nebenumstände aufdecken können, die, wo nicht immer, wie der Fall des Herrn **le Blanc** es zu lehren scheinet, doch oft hinreichen. So viel weiß ich, daß die so ganz deutlich wirklichen Zuckungen der Hirnmasse vor, im und nach dem Fieberfroste, welche wol jeder kennet und ich im Hämorrhoidalfieber mehr als zu oft gefühlt habe, nichts Einzelnes, sondern eine Sammlung vieler geschwind einander folgenden Empfindungen sind, etwan wie die gleich bekannten Zuckungen einzelner Muskelfasern (I. §. 12.). Die ganze Geschichte von Krämpfungen und Zuckungen in dem Hirne und der Hirnhaut ist noch fast ganz unbearbeitet, so reitzende Aussichten auf wichtige Entdeckungen sie auch demjenigen anzubiethen scheinet, der sie bearbeiten wollte. Schon bey dem flüchtigen Blick, den ich hier nur darauf werfen kann, däucht mir, ich sehe schon, daß eine Beobachtung des Herrn **Wurm**, die ich für eine starke Bestätigung des Gefühls der Schwankung der Feuchtigkeit gehalten habe, solche gar nicht sey, sondern daß die ganze Erscheinung sich durch

empfindbare Krämpfungen der Hirnhaut weit leichter erklären lasse. Doch, was solcher flüchtige Blick lehret, hat wenige Gewißheit. Ein junger Mensch, der neulich von einer leicht scheinenden Wunde der Stirn dicht an der Nasenwurzel geheilt und scheinbar gesund und munter war, wurde Soldat. Nach sechs Wochen wurde er täglich einmal oder zweymal sinnlos und fiel ohne Verstand zur Erden. Dieser Zufall kam in der Folge öfters und hielte wol eine Viertelstunde an, wobey die Gesichtsfarbe nicht verändert wurde. Vor jeder Anwandelung hatte er die Empfindung, als wenn von dem Rande der linken Augenhöle bis an die Krohnnath Wasser auf- und ablief. Als sich die Kopfschmerzen vermehrt hatten und auch eine Lähmung und Fühllosigkeit der linken Seite entstanden war, kreisägte Herr **Wurm** über dem Rande der linken Augenhöle unter der Narbe und fand nicht mehr als einige Theelöffel voll noch flüssigen Blutes auf der abgesonderten Hirnhaut, nach dessen Ausfluß die Zufälle sich gleich um ein vieles und binnen acht Tagen völlig legten. Man vergleiche diesen Fall, der auch die Meinung im 45sten Absatze bestätiget, mit dem (§. 47.) erzählten Falle des Herrn **Muzells** und erinnere sich dessen, was ich von den Krämpfen im Hirne als Ursache der Schlafsucht und was ich von dem Eindringen der scharfen Dünste

ste in die Hirnmasse gesagt habe, so wird man einsehen, daß der Fall Krämpfungen im Hirne anzeige: und wenn die da gewesen, so sind Krämpfungen der Hirnhaut als Ursache jener schwankenden Empfindung allerdings verdächtig.

Wenn entweder die Erschütterung oder auch die Fäulung oder sonst eine Ursache eine Luftsammlung unter dem Schedel veranstaltet, die das Hirn von demselben abdrücket, so kann ungemein viel leichter als sonst die Feuchtigkeit im Kopfe von einem Orte zum anderen fallen: und dieser Umstand war auch wol Schuld, daß Herr le Blanc in seiner schon mehrmalen erwehnten Krankheit bey der Bewegung des Kopfes die Schwankung der Feuchtigkeit so deutlich in demselben fühlen konnte, die vermuthlich unter der abgesonderten Hirnhaut mit vieler Luft beherberget war. Herr le Blanc bemerkte an sich selbst nach einer Ursache, über deren Wirkungsart ich meine Muthmaßung bereits geäussert habe, verschiedene Zufälle, von welchen ich die ersteren auch bereits genannt habe. Der Kopfschmerz verstärkte sich nach und nach, und der Kopf wurde dumm und schwer. Den achten Tag entstand ein Entzündungsfieber, welches sich mit dem Schmerze durch die häufigen Aderlässe in sieben Tagen heben ließ. Aber die Schmerzen wurden bald

wieder fürchterlich, wobey der Puls für die ganze übrige Zeit der Krankheit klein und zusammen gezogen wurde. Er spürte eine ungemein große Schwere innerhalb dem Schedel links bey der Pfeilnath, und hier entstand eine Wassergeschwulst, auch kam es ihm vor, als empfände er eine Auflösung der Näthe des Schedels. Der Sitz der heftigen Schmerzen zeigte an, daß die Ursache unter dem linken Seitenbeine stack. Ungefähr den 56sten Tag fing ein beträchtlicher Ausfluß des Eiters aus dem linken Ohre an, welcher Linderung schaffte, und welcher wol 20 und in der Folge 10 Tropfen in der Stunde und in den ersten 8 Tagen wol 10 Loth betrug. Den 66sten Tag merkte er an dem Wirbel eine Art von schmerzhafter Bewegung, und es kam ihm vor, als wenn eine Flüßigkeit von der linken nach der rechten Seite flöße. Einige Tage darauf lieſſen sich die Schmerzen unter dem rechten Scheitelbeine spüren, und nach 20 Tagen lief auch aus dem rechten Ohre Eiter. Herr le Blanc spürte nunmehro, wenn er den Kopf schüttelte, unter dem linken Scheitelbeine eine Art von Bewegung, fast wie diejenige ist, die man bemerkt, wenn man eine bis auf zwey Drittheile mit Oel gefüllte Flasche schüttelt. Er bekam ein starkes Sausen in den Ohren, aus welchen auch zuweilen ein Getöse heraus ging, welches die Umstehenden hören konnten

ten und dem Kranken so vorkam, als wenn sich ein Strohm in seinem Kopfe bewegte. Der Kopf war in zweyen Jahren 15 Linien im Umfange wegen der Austreibung der Seitenbeine, besonders des linken, größer geworden. Ein Versuch zu Fahren und die Fortsetzung desselben leerten mit großer Erleichterung vielen Eiter durch die Ohren aus. Ein zu starkes Fahren machte Zufälle und eine Geschwulst hinter dem Ohre. Als der Eiter ein paar Monate nicht mehr fluß, wurden die Schwere und der Kopfschmerz ärger, es entstand ein Schnupfen, und der Geruch und die Eßlust vergingen, und alles, was er genuß, schmeckte nach Eiter. Er brach bald nachdem eine gar große Menge eines stinkenden Eiters auf, und während des Brechens merkte er, daß der Eiter aus den Nasenhölen in den Schlunk und in die Nase stieg. Von dieser Zeit an war das Uebel gehoben, und die Gesundheit und Kräfte kamen sehr bald. Diese Beobachtung ist die lehrreichste, die ich je gelesen, und dienet in der Lehre von den Kopfwunden fast in jedem Fache. Daß aber der faule Eiter in ihr viele Luft frey gemacht hatte, das war aus dem Getöse zu schliessen, mit welchem dieselbe sich durch die Ohren ausleerte. Daß aber dieses Getöse von der aus dem Schedel gekommenen Luft verursachet worden, ist darum glaublich, weil die wenige Luft, welche sich in der

Trommelhöle zu viel anhäufet, und noch viel weniger das Schlagen einer Pulsader in dem Ohre einen solchen Lärm hätte machen können, der auch anderen um dem Kranken befindlichen Wundärzten wäre hörbar gewesen.

Ich habe beym Kreissägen eine wunderbare Erscheinung gehabt, und ich erzähle sie in der zehenten des ersten Dutzend meiner Beobachtungen, welche das Hirn betreffen, also: „Lange zuvor, ehe „ich zum Mittelschwamme kam, befremdete mich ein „starkes Geräusch, welches so war, wie wenn eine „leere Flasche unter das Wasser *getaucht ist*, da „dieses in dieselbe und die Luft stoßweise heraus „dringet. Es schien, wenn ich das Ohr an das „Loch legte, als wenn eine Feuchtigkeit mit solchem „Geräusche von demselben ab gegen den Grund „der Hirnschale gegossen wurde. Zu gleicher Zeit „entstand das Klopfen der rechten Drosselgegend „auf solche Art, daß sich die Gegend ausdehnte, „wenn das Kollern schallte, und wieder in den augenblicklichen Zwischenzeiten einsank. Die Aus„dehnung war weit stärker und hatte einen zu brei„ten Umfang, als daß eine stoßweise Anfüllung der „großen Gefäße sie hätte machen können: es hatte „mehr das Ansehen, daß der Zufall ein Zucken des „breiten Halsmuskels war, und in diesem Falle „konnte

„konnte auch eine stoßweise Anfüllung möglich und „das Geräusch vielleicht erklärlich seyn. Ich fuhr „in der Arbeit fort, und es daurte noch lange, ehe „ich zum Mittelschwamme kam, und der Zufall „hielte beständig an. Nach geraumer Zeit kam „ich durch die ganze Dicke des Knochens an einer „kleinen Stelle bis auf die Hirnhaut: und da „wurden auf einmal die Umstände anders; denn „jener Zufall hörte auf, und ein anderer, der nicht „geringer war, ein convulsiviischer Husten löste ihn „ab ꝛc." Das Geräusch in diesem Falle ist, so viel ich weiß, noch von keinem sonstigen Beobachter angegeben worden, obgleich doch des Klopfens der Drosselgegend zuweilen Erwehnung geschiehet. Es ist ganz was anders als das, was Herr **le Blanc** fühlte und mit dem Geräusche bey der Schüttelung einer Oelflasche verglich, und wenn es auch diesem Hauptstücke angehöret, so rührte es doch wol gewiß nicht von der Ortänderung einer Austretung im Hirne her. Meine Erklärung desselben lässet sich dadurch entschuldigen, daß sogar Herr **Morgagni** in Fällen des **Mercurialis, Platers** und **Düverney** das den Umstehenden hörbare Geräusch aus den Ohren der Kranken aus dem Schlagen einer Pulsader im Ohre erklärte, keinesweges aber aus dem Durchbruche der Luft aus der Schedelhöle durch dasselbe, wie solcher doch wol

wahre Urſache mag geweſen ſeyn. Ich habe, vermuthlich im achten Bogen, meiner Erinnerung nach den **Morgagni** hierüber anders angeführt, aber denn war es eine Irrung, worinnen man leichte geräthet, wenn man ſich auf das Gedächtniß verläſſet.

Zugabe.

Eine Beobachtung.

Ein Knecht schlug stehend im Wagen einen Soldaten, der auf der Erde stand, mit einem sehr dicken Knüppel auf den Kopf: dieses brachte eine Wunde zuwege, die, wie ich solches aus dem Gesundheitsscheine seines Wundarztes ersah, Anfangs mit bedenklichen Zufällen verbunden gewesen ist. Dieser Mann wurde in der dritten Woche zum Regimente gebracht. Der Herr Regimentsfeldscheer Ursin und ich musten ihn etliche Tage nachdem besichtigen: und wir gaben folgendes Bedenken.

P. M. Wir haben die dem Musquetier, Leonhard, vom Schleswigschen Regimente den 9ten November mit einem dicken Knüppel beygebrachte Kopfwunde besichtiget und sie und seinen der Wunde wiederhallenden Gesundheitszustand beurtheilet.

Die Wunde ist über drey Queerfinger lang und gaffet fast einen Zoll, ihr Grund ist mit derben, gesunden Fleischkörnern ausgefüllt, die scheinbar aus dem nackt gewesenen Knochen entsprossen, und ihre Lage ist auf dem Seitenbeine und Stirnbeine in und längst der

Be-

Bevestigung des Schläfenmuskels, in welcher Gegend der Schedel wegen der diesem Manne eigenen Gestalt des Kopfes stark ausgewölbt ist. Der Gesundheitszustand enthält nichts, das in Absicht auf die Kopfwunde ein drohendes Vorurtheil sollte veranlassen können.

Das ungewöhnlich weite Gaffen der Wunde hat an dieser Stelle nicht wirklich werden können, ohne daß der Schläfenmuskel in einer großen Strecke von dem Schedel hat müssen abgelöst gewesen seyn: und dieses beweiset, daß der Schlag müsse mit großer Kraft geschehen seyn, weil die Einprägung dieses Muskels den Schedel äusserst schwer verlässet. Und weil an der Stelle der Schedel bey dem Manne stark ausgewölbt ist, gerade der Zustand, in welchem die Ablösung der Hirnhaut von demselben oder doch wenigstens die in der Folge die Ablösung befördernde Quetschung der bindenden Adern fast nothwendig ist; so begreifen wir nicht, wie ein so starker Schlag den Ort habe treffen können, ohne die Hirnhaut sogleich abzulösen oder zu ihrer späteren entweder bereits geschehenen oder annoch möglichen Ablösung Anlaß zu geben. Wir sind also nicht sicher, daß unter dem Schedel keine blutige oder eiterichte Austretung liege, oder eine eiterichte

Aus-

Austretung annoch erfolgen könne. Wegen einer Verletzung des Schedels stellet uns die Auswachsung der gesunden Fleischkörner so etwas in Sicherheit.

In Absicht auf den Ausgang dieses Falles lässet sich also noch nichts Gewisses sagen; denn, obgleich der Mann das Glück gehabt hat unter der Aufsicht eines recht guten Wundarztes gewesen zu seyn, so ist es doch nicht immer möglich solche Uebel ohne Kreissägung zu heben oder ihnen vorzukommen; und obgleich itzt kein einziger Zufall da ist, der ihre Wirklichkeit bestätiget, so folget doch daraus nichts, indem eine solche Ergiessung eine lange Zeit da seyn kann, ehe sich ihre tödtende oder wenigstens beläſtigende Natur durch irgend ein Zeichen zu erkennen giebet. Rendsburg, den 2ten December, 1778.

Ich hatte es diesem Manne, der nunmehro in meinem Krankenhause lag, aufgetragen, fleißig auf sich selbst Acht zu haben und mir nichts zu verschweigen, was er Ungewöhnliches empfand: und doch, und obgleich ich oft frug, zeigte er nichts an, so viel er auch empfand. Es ist nicht gut, daß man in der Gegenwart des Kranken von ihm fürchterlichen Behandlungen spricht; man unterdrückt, wie es hier geschah, dadurch seine Aufrichtigkeit. Ich erfuhr auch weiter nichts, als daß die natürliche Welkheit und Bläſſe

seines

seines Gesichtes immer mehr zunahm, daß er wenig schlief und immer einen matten und zuweilen einen geschwinden Puls hatte. Das derbe Fleisch im Grunde der Wunde keimte nach und nach einen Schwamm, der mit den Wundlefzen nicht zusammenhing, und unter dem, so weich er auch war, und so schleimigt er auch aussah, das Fleisch des Grundes seine Vestigkeit behalten zu haben schien.

Als ich den 14ten December den häufigen und mir zu häufig vorkommenden Eiter beroch, da kam es mir vor, als wenn derselbe einen sehr eckelhaften Gestank hatte, auch wurde ich etwas Sonderbares bey dem Anfühlen der Haut auf dem Schläfenmuskel gewahr, welches so war, als wenn eben unter der Haut eine flache und geringe Austretung gegenwärtig wäre, die sich jedoch nur zweifelhaft fühlen ließ. Ich suchte dem Kranken eine Furcht mitzutheilen: und nun gestand er, daß er seit der Verwundung mit dem Ohre der Seite schwächer gehört und in demselben vieles Brausen vernommen hätte; daß er seit einiger Zeit oft mit Schauer, auch wol zuweilen mit einigem Frieren befallen würde, worauf ein wenig Hitze und ein Schweiß folgten; und daß er unterwärts und in der Tiefe in der ganzen Stirn einen stechenden Schmerz dann und wann und auch wol eine Empfindung verspürte, die seiner Aussage nach so war, als wenn sich alldaetwas durcharbeiten wollte.

Ich ließ denselben Tag die Regimentsfeldscheerer, **Ursin** und **Mehl** zur Berathschlagung rufen. Keiner von ihnen konnte den ungewöhnlichen Gestank des Eiters merken, der doch auch itzt mir, dem

Com-

Compagniefeldscheerer und dem Kranken selbst zu stinken schien: das Gefühl aber unter der Haut über dem Schläfenmuskel kam ihnen auch sonderbar vor. Weil der Kranke ein Säufer war und nun in so langer Zeit keinen Branntewein bekommen hatte, so beschlussen wir, ehe wir zu heftigen Mitteln schreiten wollten, zu versuchen was es thun mögte, wenn wir diese alte üble Gewohnheit wieder herstellten und dem Kranken Branntewein gaben. Das geschah noch denselben Tag: und der Kranke schlief die Nacht schicklich, welches er in langer Zeit nicht gethan hatte. Ich hatte den Schwamm mit Terpentinöl verbunden, welches dem Kranken wol drey Stunden hindurch in einer sehr breiten Gegend einen brennenden Schmerz verursachte, den er kaum ausstehen wollte.

Als ich den folgenden Tag die Wunde verband, klärte sich mir das erwehnte Sonderbare beym Anfühlen der Haut auf; denn, in einer großen Gegend hatte sich die Oberhaut von der Haut abgesondert, sie enthielte unter sich eine dünne Beschmierung der Haut von Eiter, der sie hin und wieder merklich ein wenig hob, und sie war so morsch, daß sie, wenn ich sie gelinde schieben wollte, in kleinen Lappen zerriß und abging. Falls dieser Zustand eine Folge der Verbindungsart gewesen ist, so muß er daher gekommen seyn, weil ich einige Tage statt der trockenen Karpey die Wunde unmittelbar mit feinem Wachstuch belegt hatte, unter welchem ich einen stärkeren Ausfluß des Eiters vermuthete: aber obgleich ein schlechtes Wachstuch allerdings klebet und Blätterchen der Oberhaut machet, so glaube ich es doch nicht von diesem, den ich

ge-

gebrauchte, und der sehr gut war und auch nicht klebte. Ich hatte den Harn aufheben lassen, und dieses that ich in der Folge täglich, aber ich habe nie etwas darinnen entdeckt, aus welchem sich auf eine Eitersammlung schliessen ließ.

Den 16ten, des Abends, sagte mir Herr **Mehl**, der in meinem Krankenhause gewesen war, daß er von dem Kranken vernommen, sein Schmerz in der Stirn käme nicht anders als jeden Nachmittag um 2 oder 3 Uhr. Dieses erfuhr ich den 17ten selbst von ihm und zugleich, daß seit dem Genusse des Branntweins dieser Schmerz fast völlig vergangen wäre. Ich verordnete die Fieberrinde nach vorläufigem Gebrauch der Rhabarber, welches letztere Medicament er schon oft genommen hatte.

Der Puls, der bisher nur des Morgens natürlich gewesen war, fing den 24sten auch an es den ganzen Tag zu seyn: er war nur des Abends zuweilen in kurzen Zeiten ein wenig zu geschwind. Der Schlaf, den der Branntewein eingeführt, war gut geblieben, die Schwäche des Gehöres hatte sich durch das Eintröpfeln des Oeles fast gänzlich verlohren, der Schmerz vor der Stirn und die Schauer waren nicht mehr da, der Schwamm, der mit Höllenstein war verbunden worden, war weg, der Eiter war ohne Fehler, und die Wunde verengerte sich von allen Seiten her. Von jtzt an, da nichts Merkwürdiges mehr vorfiel, geschah die Heilung in wenigen Wochen ohne einige Hinderung, und der Mann wurde gesund.

Digitized by Google